



SAVONIA

LAADUKAS EKG LEIKKI-IKÄISELTÄ

Koulutusmateriaali laboratoriohenkilöstölle

**Anniina Laitinen
Jenni Tiitinen**

Opinnäytetyö

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma Bioanalytiikan koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Anniina Laitinen & Jenni Tiitinen	
Työn nimi LAADUKAS EKG LEIKKI-ikäISELTÄ –koulutusmateriaali laboratoriohenkilöstölle.	
Päiväys 4.10.2011	Sivumäärä/Liitteet 37/3
Ohjaaja(t) Lehtori Eila Räsänen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) KYS-Kuvantamiskeskus, Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikkö	
<p>Epäiltäessä lapsen sydänsairautta, häneltä otetaan yleensä ensimmäisenä sydänfilmi eli EKG (elektrogardiokafia). Tutkimustilanne voi olla hoitajalle haastava, koska usein lapset pelkäävät tutkimuksia. Hoitaja voi omalla käytöksellään ja toimintatavoillaan helpottaa tutkimustilannetta huomattavasti. Hoitajan ystävällinen ja lempeä asenne lasta kohtaan, auttaa tutkimuksen sujuvuudessa sekä mahdollistaa onnistuneen lopputuloksen. Myös lapsen hyvä valmistaminen tutkimukseen on merkittävässä asemassa tutkimusta tehtäessä. Lapsen valmistaminen tutkimukseen on tehtävä hänen ymmärrystasonsa mukaisesti.</p> <p>Lapsen kokema sairaalapelko on huomioitava tutkimustilanteessa. Lapselle pelot ovat todellisia, joten niitä ei saa ohittaa, eikä lasta saa jättää yksin pelkojen kanssa. Pelkoja voidaan lievittää erilaisin keinoin, kuten leikkien, lelujen ja musiikin avulla. Leikki on lapselle luontaista toimintaa ja sen avulla lapsi voi käsitellä vaikeitakin asioita. Lelut toimivat hyvinä lohdukkeina, kun lapsi pelkää. Musiikilla on rauhoittava vaikutus, se suojaa tukahduttavalta tunteelta ja auttaa pelon hallinnassa.</p> <p>Tässä opinnäytetyössä suunniteltiin ja toteutettiin koulutus laadukkaana EKG:n (elektrokardiografia) ottamisesta leikki-ikäiseltä. Koulutus pidettiin Itä-Suomen liikelaitoskuntayhtymän (ISLAB) laboratoriohoitajille ja bioanalytikoille sekä Kuopion yliopistollisen sairaalan kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen osaston bioanalytikoille ja sairaanhoitajille. Opinnäytetyön tavoitteena on antaa hoitajille uusia keinoja leikki-ikäisen EKG:n ottamiseen, joita hyödyntäen he voivat lievittää lapsen tutkimukseen kohdistuvaa pelkoa ja täten saavat otettua lapsista laadukkaita sydänfilmejä.</p> <p>Opinnäytetyön keskeisiä osa-alueita ovat lapsi tutkimuksessa ja EKG, joiden pohjalta koulutusmateriaali on tehty. Kerätty tieto koottiin systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla loogiseksi kokonaisuudeksi. Koulutusmateriaali toteutettiin Mikrosoft PowerPoint-esityksenä. Koulutusmateriaalia voidaan hyödyntää jatkossa KYS:ssa ja ISLAB:ssa</p>	
Avainsanat Leikki-ikäiset, lapset, EKG, laatu, pelko, tutkimus, sairaalat, kehitys, hoito, hoitotyö ja kipu.	

SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
THESIS

Abstract

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme of Biomedical Laboratory Science			
Author(s) Anniina Laitinen & Jenni Tiitinen			
Title of Thesis HIGH QUALITY ECG FOR A TODDLER –Training material for laboratory staff.			
Date	4.10.2011	Pages/Appendices	37/3
Supervisor(s) Senior Lecturer Eila Räsänen			
Client Organisation/Partners Kuopio University Hospital, Department of Clinical Physiology and Nuclear Medicine			
<p>When a child is suspected of having a heart disease, the first heart films are usually taken from him, or an ECG (electrocardiogram). The situation can be challenging for a nurse, because often the children are afraid of examinations. However, a nurse may through his or her own behaviour and work practices greatly influence the situation. A gentle and friendly attitude towards children will support a fluent examination and will lead to a successful outcome. Preparing a child properly for the examination is another important factor in the process. This should be done in accordance with the child's level of understanding.</p> <p>If a child fears for the hospital it has to be taken into account in the examination process. The fears are real and therefore they should not be ignored nor should the child be left alone with the fear. Fears can be relieved by various means, such as plays, toys and music. Playing is a natural activity for a child and he or she can use it as a tool to deal with difficult items. Toys are a good support when the child is afraid. Music has a calming effect; it protects against the repressive feeling and helps to control the fear.</p> <p>In this thesis a procedure to make a high quality ECG (electrocardiogram) for a toddler was designed and implemented. Training was arranged for laboratory nurses and biomedical laboratory scientists in Eastern Finland Laboratory Centre Joint Authority Enterprise (ISLAB) and biomedical laboratory scientists and nurses of the department of Clinical Physiology and Nuclear Medicine at Kuopio University Hospital. The thesis aims to give nurses new means to take an ECG from a toddler. By these means they can relieve fears a child has for the examination and therefore it will allow them to make high quality heart films.</p> <p>Key areas for the thesis are a child in an examination situation and ECG, which are the basis for the collected training material. The facts were collected through a systematic literature review to make a logical guide. Education material was made as a PowerPoint presentation. The material will be available for the training purposes at Kuopio University Hospital and ISLAB.</p>			
Keywords Child, children, ECG (electrocardiogram), fear, hospitals, pain, nursing and toddler.			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	6
2	LEIKKI-ikäISEN KEHITYS	8
2.1	Mitä leikki on?	9
2.2	Miksi lapsi leikkii?.....	10
3	LAPSI TUTKIMUKSESSA.....	11
3.1	Lapsen kohtaaminen ja valmistaminen tutkimukseen	11
3.2	Leikki-ikäisen kokemat pelot ja sairaalapelko.....	12
3.3	Pelon lievittämisen apukeinoja	13
3.3.1	Leikit ja lelut pelon lievittämisessä	13
3.3.2	Musiikin käyttö tutkimuksen aikana.....	14
3.4	Vanhemman merkitys tutkimustilanteessa.....	14
4	SYDÄMEN SÄHKÖINEN TOIMINTA JA EKG, ELEKTROKARDIOGRAFIA	16
4.1	EKG-kytkennät	17
4.1.1	Raaja- ja rintakytkennät.....	17
4.1.2	Erikoiskytkennät.....	18
4.2	Laadukkaan EKG-käyrän rekisteröinti.....	20
4.3	Lasten EKG:n erityispiirteet.....	21
5	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	23
5.1	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet.....	23
5.2	Aineiston kokoaminen koulutusmateriaaliin	23
5.3	Koulutusmateriaalin rakentuminen	25
5.4	Koulutuksen kohderyhmä, opetusmenetelmät ja toteutus.....	26
5.5	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus.....	27
6	POHDINTA	29
6.1	Koulutuksen arviointi.....	29
6.2	Oman oppimisen arviointi	30
	LÄHTEET	32

LIITTEET

Liite 1 Koulutusmateriaali

Liite 2 Palautelomake

Liite 3 Tutkimuslupa

1 JOHDANTO

Elektrokardiografia (EKG) eli sydänfilmi on yksi yleisimmistä tutkimuksista, jota käytetään sekä aikuisilla että lapsilla. Tutkimuksella saadaan tietoa sydämen toiminnasta, EKG- käyrällä näkyvät rytmihäiriöt ja muut sydän sairauksista aiheutuvat tunnusomaiset muutokset. Sydänlihaksen aktivoituminen ja lepotilaan palautuminen synnyttää sähkökentän, jonka vaihtelut näkyvät EKG-käyrällä erisuuruksina poikkeamina perusviivasta. EKG-laite pystyy mittaamaan ihon päältä nämä heikot sähkövirtaukset. (Mäkijärvi & Heikkilä 2003, 16-17.)

Teknisesti laadukkaan EKG:n rekisteröinti vaatii hoitajalta EKG-käyrän rekisteröintiin liittyvien tietojen, taitojen ja toiminnan hallintaa. Laadukas EKG-käyrä ei sisällä häiriöitä, tämä on edellytys luotettavalle tulkinnalle. (Riski 2004, 48.) Rekisteröijän on tunnistettava mahdolliset häiriöt EKG-käyrällä ja tiedettävä niiden poistamisesta (Mäkijärvi 2003, 49). EKG-käyrien laatuun tulee kiinnittää huomiota, koska on tutkittu että Suomessa otetuista EKG-käyristä vain joka neljäs on teknisesti laadukas ja jopa 15% on tulkintakelvottomia (Riski 2004, 130-131). Laadukkaalla tutkimuksella saadaan luotettavia tutkimustuloksia ja pyritään parantamaan lapsen hoitoa (Konttinen 2010, 43).

Leikki-ikäisen mielikuvitus on hyvin vilkas. Lapsi voi kehittää mielessään mitä ihmeellisimpiä asioita, joita aikuiset eivät ymmärrä. Leikki ja mielikuvitus auttavat pelon hallinnassa, mutta ne voivat myös tuottaa pelkoja. Lapsen mielikuvitusystävät voivat olla tukena ja turvana. Lapsen pelkoihin tulee suhtautua vakavasti, niitä ei tule vähätellä, sillä ne ovat lapselle tosia. Kun lapsi on peloissaan, on hyvä rauhoitella lasta ja keskustella pelon aiheesta; myös syli rauhoittaa. Pelkoja pystytään lievittämään lukemalla yhdessä pelottavista asioista, piirtelemällä kuvia ja pelaamalla pelejä. (Paavilainen & Voittoinen 2007.)

Ennen tutkimusta lapselle pelkoa ja ahdistusta voivat aiheuttaa seuraavat tekijät: fyysinen vamma ja kipu, ero vanhemmista ja tuntemattomien ihmisten kanssa oloinen, tietämättömyys tulevista tapahtumista, epävarmuus säännöistä ja sopivasta käyttäytymisestä sekä kontrollin ja yksityisyyden menettäminen. Lasten

pelon aiheita sairaalassa ovat yleensä vieras ympäristö, hylätyksi tuleminen, kehon vahingoittumisen uhka, kipu, itsemääräämisoikeuden rajoittuminen, alistaminen ja mielivalta. Leikki-ikäinen ei aina ymmärrä toimenpiteen tarkoitusta tai hän saattaa ymmärtää sen väärin. Tämän vuoksi esimerkiksi laboratoriotutkimukset voivat muodostua lapselle traumaattisiksi kokemuksiksi. (Koponen & Mannonen 2008, 4-5.)

Tämän opinnäytetyön lähtökohtana on hoitajien kokema epävarmuus lasten EKG:n rekisteröinnistä. Opinnäytetyön aiheena on laadukas EKG leikki-ikäiseltä –koulutusmateriaali laboratoriohenkilöstölle. Opinnäytetyön pääaiheet ovat leikki-ikäisen kehitys, lapsi tutkimuksessa ja EKG:n rekisteröinti. Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa koulutusmateriaali ja toteuttaa Kuopion yliopistollisen sairaalan (KYS) ja Itä-Suomen Laboratoriokeskuksen liikelaitoskuntayhtymän (ISLAB) henkilökunnalle koulutustilaisuus leikki-ikäisen lapsen EKG:n eli sydänfilmin ottamisesta. Koulutustilaisuus kohdennetaan lasten EKG:tä ottavalle henkilökunnalle. Opinnäytetyön tavoitteena on henkilökunnan työskentelyn parantaminen, minkä myötä lapset saavat parempaa hoitoa ja lapsista saadaan otettua laadukkaampia sydänfilmejä, joiden avulla luotettavien diagnoosien tekeminen mahdollistuu.

2 LEIKKI-IKÄISEN KEHITYS

Leikki-ikäiseksi määritellään 1–6-vuotias lapsi (Almqvist 2004, 16; Kantero, Levo & Österlund 1997, 40). Leikki-ikäisen kehityksen kannalta tärkeässä asemassa ovat motoriikka, liikunta, kieli, kognitiiviset ominaisuudet, sosiaaliset intressit ja perustaidot, joita ihminen tarvitsee selviytyäkseen myöhemmin nuoruusiän haasteista ja kasvaakseen itsestään huolta pitäväksi aikuiseksi (Almqvist 2004, 16-19). Lapsen kasvu ja kehitys on yksilöllistä, siksi ikävaiheiden rajat ovat viitteellisiä ja liukuvia. Leikki-ikäisen suurin saavutus on kyky rajoittaa, parantaa, ohjailla ja säädellä tunteitaan. Heillä on tavallisesti myös hyvin positiivinen käsitys omasta itsestään. (Nurmi ym. 2010, 54-55.)

Eriksonin mukaan leikki-ikäisen psykososiaalisen kehityksen kriisejä ovat aloitteellisuus ja syyllisyys. Leikki-ikäinen alkaa kiinnostua ympäristöstä ja uusista asioista. Leikki-ikäisen keskeinen kehitysprosessi on samastuminen eli identifikaatio, jolloin hän ottaa mallia läheistensä normeista eli käyttäytymissäännöistä. Vanhemmat asettavat lapselle rajat. Lasta ei saa kuitenkaan rajoittaa liikaa, koska hän saattaa alkaa kokea syyllisyyttä tekemisistään. Leikki-ikäiselle oman toiminnan merkitys on myönteinen elämys. (Himberg, Laakso, Peltola, Näätänen & Vidjeskog 2003, 22.)

Lapsen motoriset taidot kehittyvät leikki-ikäisessä. Leikki-ikäinen kehittyy myös fyysisesti kovaa vauhtia ja hän omaksuu uusia liikkeitä. Motoriset taidot kehittyvät leikki-ikäisellä vaiheittain ja vaiheet seuraavat toisiaan tietyssä järjestyksessä. (Himberg ym. 2003, 34-35; Kantero ym. 1997, 41.) Lapsilla kehittyy ensin karkea motoriikka ja sen jälkeen hienomotoriikka. Leikki-ikäinen haluaa yleensä kokeilla erilaisia liikkeitä, vaikka taidot eivät vielä riittäisikään. Jos vanhemmat suhtautuvat kielteisesti lapsen liikkeisiin, lapsi lakkaa yrittämästä kokonaan. Jos taas puolestaan lapsen annetaan liikkua omatoimisesti, hän oppii uudet liikkeet helposti ja nopeasti. (Himberg ym. 2003, 34-35.)

2.1 Mitä leikki on?

Leikki on keskeisessä asemassa lapsuusvuosina (Thompson 2004, 56) ja tämän vuoksi leikki on yksi lapsuusajan tärkeimmistä toiminnoista (Karvonen & Lehtinen 2009, 44.) Leikki on kehityksen heijastaja ja siihen vaikuttavaa toimintaa. Leikkiä voidaan käyttää apuna, kun pyritään muodostamaan luottamuksellinen suhde lapseen (Nurmi ym. 2010, 63). Kehityopsykologian klassikko Vygotskin mukaan leikki on toimintaa, jota toteutetaan kuvitellussa tilanteessa. Ensimmäisen suomenkielisen leikkiä koskevan väitöskirjan tekijän Elsa Enäjärvi-Haavion mukaan leikki on illuusio, jonka valtaan leikkijä tahallaan antautuu. Kuvitteellisuudella on olennainen merkitys, kun määritellään leikkiä. Leikki on prosessi, jossa henkiset kyvyt kehittyvät. (Helenius 2004, 14.)

Leikki on lapsen vapaaehtoista toimintaa, johon hän on luontaisesti motivoitunut. Leikkiessään lapsi tutustuu ympäristöönsä, oppii uusia asioita ja tutustuu toisiin lapsiin. Leikki-ikäiselle on tärkeää leikin tuottama toiminnan ja keksimisen ilo, ei niinkään leikin lopputulos. Sosiaalisten, motoristen ja tiedollisten taitojen kehittyminen mahdollistaa lasten leikkien sisällön ja toteutustavan monipuolisuuden, joka kehittyy iän myötä. Tietyille ikäkaudelle tyypilliset leikit auttavat vanhempia havainnoimaan lasten leikkikäyttäytymistä. (Nurmi ym. 2010, 57.)

Leikki-ikäiset lapset pitävät muun muassa rakenteluleikeistä, joissa he voivat harjoitella tilan ja suhteiden ymmärtämistä, käden motoriikan taitoja, pitkäjänteisyyttä sekä tarkkaavaisuutta ja luovuutta. Leikkikavereiden kanssa lapset joutuvat neuvottelemaan ja ratkaisemaan ristiriitoja, sekä etsimään niihin ratkaisuja. Näin myös lasten kielelliset taidot, kuten asioista sopiminen ja toisten mielipiteiden huomioon ottaminen, harjaantuvat leikkiessä. Roolileikissä lapset harjoittelevat tärkeitä yhteistoiminta- ja vuorovaikutustaitoja. Roolileikkeihin sisältyy usein runsaasti kuvitteellisia leikkejä, jotka edellyttävät lasten omia kokemuksia leikin aiheesta, kuten lääkäriissä käynnistä. (Nurmi ym. 2010, 59-61.)

2.2 Miksi lapsi leikkii?

Leikillä on suuri merkitys lapsen kehityksen kannalta, sillä se tukee lapsen motorista kehitystä, kielen harjaantumista ja mielikuvitusta sekä edistää lapsen sosiaalisia taitoja. Leikin avulla lapsi oppii toimimaan yhdessä toisten lasten kanssa, neuvottelemaan ja ratkaisemaan riitoja. (Kantero ym. 1997, 41; Karvonen & Lehtinen 2009, 45; Thompson 2004, 56.) Fyysisten, psyykkisten ja sosiaalisten taitojen kehittymisen lisäksi leikki kasvattaa lapsen tarkkailu- ja keskittymiskykyä (Karvonen & Lehtinen 2009, 45; Thompson 2004, 56).

Lapselle luontaisia tapoja toimia ja ajatella ovat leikkiminen, liikkuminen, tutkiminen ja eri taiteen alueisiin liittyvä luova toiminta. Leikki vahvistaa lapsen hyvinvointia ja käsitystä itsestään sekä lisää hänen osallistumismahdollisuuksiaan. Leikkiessään lapsi tuo esiin omaa ajattelua ja tunteita. Leikin avulla lapsi saa tietoa oman kehitys- ja ymmärrystasonsa mukaisesti. Leikki vahvistaa aikuisen ja lapsen välistä vuorovaikutusta, mutta sen edellytyksenä on turvallinen ja luottavainen ilmapiiri. Leikin avulla voidaan myös ehkäistä ja lieventää traumaattisia kokemuksia sekä purkaa pelottavia tunteita. (Välimäki & Kekkonen 2009, 24-25.)

Lapsella tulisi olla mahdollisuus leikkiä myös sairaalassa, sillä lapsi tarvitsee leikkiä joka päivä. Sairaalassa leikin tavoittena on tuottaa iloa, hauskuutta ja onnistumisen kokemuksia sekä tukea lapsen terveitä puolia. Leikin tulisi olla hoitoa edistävää ja kuntouttavaa. Leikin avulla lapsi voidaan sopeuttaa sairaalaan ja sairaalassa olemiseen. (Nordqvist 2006, 132; Minkkinen, Jokinen, Muurinen & Surakka, 1997, 115.) Sairaaloissa toteutettavan leikkitoiminnan tavoitteena on tukea lapsen normaalia kasvua ja kehittymistä. Leikin avulla voidaan mahdollistaa myös sairaalakokemusten käsittelyä ja se on osa lapsen varhaista kuntoutumista. (Nordqvist 2006, 132.)

3 LAPSI TUTKIMUKSESSA

3.1 Lapsen kohtaaminen ja valmistaminen tutkimukseen

Lapsen lempeä kohtaaminen ja hyvä valmistaminen tutkimukseen ovat merkittävässä asemassa tutkimuksen sujuvuuden ja lapsen kokemuksen kannalta. Lapsen ja hoitajan kohtaamisen lähtökohtana on luottamuksen muodostuminen. Hoitajan aito ja vilpitön olemus on pohja hyvälle hoitosuhteelle, myös ensivaikutelma lapseen on tärkeässä asemassa. Nämä yhdessä ovat avain onnistuneeseen hoitosuhteeseen. (Lehtinen & Ravi 2009, 17.) Kun lapsi tulee sairaalaan tutkimuksiin, häntä usein pelottaa ja jännittää. On tärkeää, että hoitohenkilökunta kohtaa lapsen ystävällisesti ja tutunomaisesti. Lapsi vaistoo heti, jos ilmapiiri on kireä tai hänelle tiuskitaan. Tämän vuoksi on tärkeää puhua normaalilla ja ystävällisellä äänensävyllä. Lapsen kokemuksen ymmärtämistä helpottaa huomattavasti eläytyminen lapsen maailmaan. (Ivanoff, Åstedt-Kurki & Laijärvi 1999, 272-273.) On äärimmäisen tärkeää selostaa tutkimus lapselle tarkkaan, mutta selkeästi käyttäen sellaisia sanoja, jotka lapsi ymmärtää. (Ivanoff ym. 1999, 272-273; Minkkinen ym.1997, 109; Thompson 2004, 42.) Lapsen esittämiin kysymyksiin on vastattava rehellisesti (Thompson 2004, 42).

Tutkimukseen valmistamisen tavoitteena on ehkäistä lapsen pelkoja ennen tutkimusta, sen aikana ja tutkimuksen jälkeen. Tavoitteena on myös yhteistyön parantaminen lapsen ja hänen vanhempien kanssa. (Jokinen 1999a, 35.) Lapsi tulee valmistella tutkimukseen hänen kehitystasonsa mukaisesti. Lapselle tulee selvittää, miten tutkimus vaikuttaa häneen. Kerrottaessa on oltava rehellinen, asioita ei saa vähätellä eikä liioitella. Lapselle on myös hyvä kertoa, ettei tutkimus ole rangaistus mistään, eikä tutkimukseen joutuminen ole kenenkään vika (Minkkinen ym.1997, 109-110), vaan se tehdään hänen parasta ajatellen (Thompson 2004, 42). Valmistelu olisi hyvä aloittaa joitakin päiviä aikaisemmin, lapsen ikä ja kehitystaso huomioonottaen. Tällöin lapsi pystyy käsittelemään asioita mielessään. Lapsen voi antaa leikkiä sairaalavälineillä, jolloin ne tulevat hänelle tutummiksi. Lapsen tunteiden selvittämisestä on hyötyä, koska silloin mahdolliset väärinkäsitykset pystytään oikaisemaan. (Jokinen 1999a, 35-37; Minkkinen ym. 1997, 109-110.)

Leikin yhdistäminen tutkimukseen parantaa hoidon laatua, lisää leikki-ikäisen hyvän olon tunnetta sekä viihtyvyyttä. Tämän vuoksi on tärkeää ottaa huomioon työntekijöiden asenteet ja arvostukset. Leikki-ikäisen kanssa yhteistyötä tekevien hoitajien tietoisuus leikin merkityksestä ja tarpeellisuudesta heijastuu suoraan tutkimuksissa siihen, miten monipuolisesti leikki huomioidaan hoidossa. (Välimäki & Kekkonen 2009, 25.)

3.2 Leikki-ikäisen kokemat pelot ja sairaalapelko

Lapset pelkäävät kaikkea tuntematonta. Sairaalamailma on lapsille vieras, mikä aiheuttaa heille pelkoja. (Nordqvist 2006, 31.) Jossain määrin pelko on lapselle hyödyllinen tunne, sillä se suojaa lasta monilta vaaroilta (Kantero ym. 1997, 111). Lapsi voi tuntea pelon esimerkiksi ilona, suruna, vihana tai kateutena. Leikki-ikäisillä on usein mielikuvitushahmoihin, esimerkiksi aaveisiin, liittyviä pelkoja. Eläinpelot ovat myös tyypillisiä pelkoja leikki-ikäisille. (Kankkonen & Suutarla 2006, 6-7.) Lapsen kasvaessa pelot muuttuvat realistisemmiksi. Pelko voi olla esimerkiksi epävarmuutta, huolestuneisuutta, pelästyneisyyttä tai kauhistuneisuutta. Kun lapsi pelästyy, hänen sydämensä voi alkaa tykyttää nopeasti, hän alkaa hikoilla tai vatsa voi tulla kipeäksi. Pelästyessään lapsi voi itkeä, täristä, juosta pakoon, piiloutua tai etsiä turvaa vanhemmastaan. Peloista puhuminen ei ole välttämättä leikki-ikäiselle mieluista, vaan lapsen on yleensä luontevampaa ilmaista itseään leikin avulla. Esimerkiksi satuihin eläytyminen parantaa lasten tunnetaitoja. (Kankkonen & Suutarla 2006, 6-7; Moilanen 2004, 201-202.) Lapsen ikä vaikuttaa merkittävästi havaittuun pelkoon (Carlson, Broome & Vessey 2000).

Leikki-ikäisten kokema sairaalapelko kohdistuu usein vieraaseen ympäristöön, hylätyksi tulemisen tunteeseen, kehon vahingoittumisen uhkaan, kipuun, itsemääräämisoikeuden rajoituksiin sekä alistamiseen ja mielivaltaan. Lapsen maailmaan eläytyminen auttaa lapsen kokemuksen ymmärtämistä. Leikki-ikäinen ei aina ymmärrä miksi sairaalassa tehdään tiettyjä hoitotoimenpiteitä tai hän voi ymmärtää ne väärin. Varsinkin laboratorio- sekä röntgentutkimukset voivat

muodostua leikki-ikäiselle lapselle traumaattisiksi kokemuksiksi. (Ivanoff ym. 1999; Kantero ym. 1997, 112.) Hoitajan käytöksellä on merkittävä osuus lapsen kokemaan sairaalapelkoon. Lapset havainnoivat hoitajan käytöstä hyvin tarkasti ja reagoivat herkästi hoitajan stressiin sekä aikuisen vastareaktioon. (Ives & Melrose 2010.)

On hyvin tavallista, että leikki-ikäinen tarrautuu vanhempaan ollessaan huolestunut tai hänellä on paha mieli. On myös tavallista, että lapsi hätäntyy, jos vanhemmat vievät hänet täysin vieraaseen ja uuteen paikkaan. Uusi ympäristö, vieraat ihmiset ja erikoiset äänet voivat myös hätäntyttää lasta. (Thompson 2004, 84.)

3.3 Pelon lievittämisen apukeinoja

3.3.1 Leikit ja lelut pelon lievittämisessä

Pelon lievittämisessä on suositeltavaa käyttää apuna havainnollistamiskeinoja, koska leikki-ikäisen ymmärtämiskyky on vielä puutteellinen. Hyviä havainnollistamisvälineitä ovat muun muassa nuket ja nukkekodit sekä sairaalakirjat, valokuvat ja hoitovälineet. (Minkkinen ym. 1997, 109-110; Thompson 2004, 42.) Sairaalaleikit toimivat hyvinä pelon lievittämisen apukeinoina. Leikki lisää lapsen perusturvallisuuden tunnetta ja lievittää pelkotiloja. (Välimäki & Kekkonen 2009, 14-15.) On tärkeää, että vanhemmat ja hoitohenkilökunta ymmärtävät lapsen pelot ja hyväksyvät ne, jottei lapsen tarvitse esittää rohkeampaa kuin todellisuudessa on. Kun lapsi pelkää, häntä ei saa jättää yksin pelon kanssa. Hyvin usein jo pelkkä vanhemman läsnäolo auttaa pelon hallinnassa, ja pelkotila menee nopeasti ohi. (Kankkonen & Suutarla 2006, 9-10.)

Kun leikki-ikäinen on pelottavassa ja jännittävässä tilanteessa, hänellä voi olla lohduke mukana, joka on tuttu ja turvallinen. Lohduke voi olla lempilelu, unirätti tai vaikka tutti. Lapsilla voi olla myös erilaisia lohduttautumistapoja, kuten peukalon imeminen tai kynsien pureskelu. Lohduke antaa lapselle turvallisuuden tunnetta ahdistavassa tilanteessa. Monet leikki-ikäiset jättävät lohdukkeen pois noin viiden

vuoden iässä, mutta toisilla lapsilla se kulkee mukana yökylässä vielä kouluikäisenäkin. (Thompson 2004, 86.)

3.3.2 Musiikin käyttö tutkimuksen aikana

Musiikin tuottama mielihyvän tunne erittää kehoomme endorfiineja, näitä kutsutaan myös kehon omiksi huumaaviksi aineiksi. Endorfiinit saavat aikaan hyvänolontunnetta ja lieventävät kiputiloja. (Tiainen 2009, 14-16.) Musiikin kuuntelu lieventää kipua, koska silloin ihminen keskittyy musiikkiin kivun sijaan. Musiikki vaikuttaa ihmisen psyykkeeseen. Se vapauttaa tukahduttavista tunteista ja helpottaa uhkaavien traumojen hallinnassa. Musiikin avulla ihminen voi suojautua liian tuskallisilta tilanteilta, tunteilta ja tapahtumilta. Musiikki on eräänlaista leikkiä, musiikin avulla voidaan mahdottomista asioista tehdä mahdollisia. (Ahonen-Eerikäinen 1998, 179; Sorvari & Varis 2007, 6-7; Tiainen 2009, 14-16.) Musiikkia voidaan terapeuttisesti hyödyntää monella eri tavalla, muun muassa kuuntelemalla, soittamalla, laulamalla ja liikkumalla musiikin tahtiin (Sorvari & Varis 2007, 6).

Tutkimuksen aikana musiikin tehtävä on rentouttaa lasta sekä herättää tunteita ja muistoja. Musiikki ja laulu ovat lapselle luonnollinen tapa kommunikoida. Musiikin avulla lapsen on helppo ilmaista tunteitaan ja näin epämieluisat asiat voi työntää pois mielestä. Musiikki luo turvallisuutta, koska sen avulla pystytään lievittämään ahdistusta ja pelkoa tutkimuksen aikana. (Sorvari & Varis 2007, 6.) Tutut laulut saattavat lisätä turvallisuuden tunnetta muuten oudossa tilanteessa. (Ahonen-Eerikäinen 1998, 190).

3.4 Vanhemman merkitys tutkimustilanteessa

Leikki-ikäiselle paras hoito on vanhempien antamaa, vanhemman läsnäolo, silittely ja rauhallinen puhe auttavat pelokasta lasta (Jokinen 1999b, 18). Vanhemman on pysyttävä rauhallisena, jottei lapsi vaistoa vanhemman ahdistusta. Jos lapsi vaistoa, että vanhempaa ahdistaa, alkaa lasta myös ahdistaa tai pelottaa. (Thompson 2004,

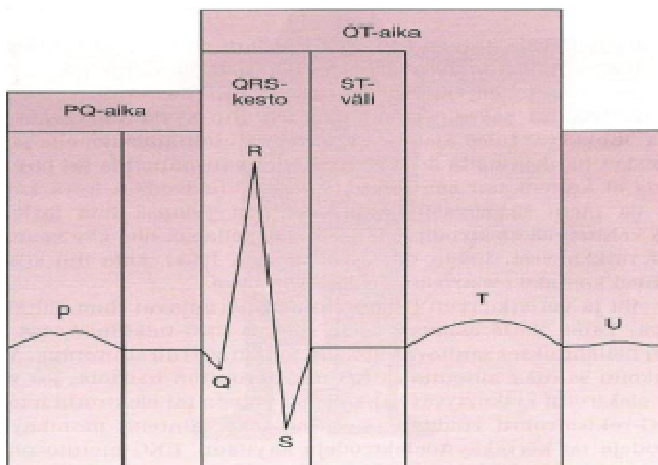
42.) Tutkimustilanteesta on tarkoitus tehdä turvallinen ja inhimillinen niin lapselle kuin vanhemmallekin (Jaakola & Kouvalainen 2009, 38). Vanhemmille tulee tarjota tietoa mitä tutkimuksen aikana tapahtuu ja kuinka siihen tulee valmistautua (Nikiforow 2004, 27.) Toimenpiteestä riippuen vanhempien roolit ja tehtävät vaihtelevat tutkimustilanteessa (Välimäki & Kekkonen 2009, 29). Vanhempia tulee kannustaa toimimaan yhdessä lapsen kanssa ja tällä tavoin edistämään lapsen luontaista kasvua, kehitystä ja oppimista (Välimäki & Kekkonen 2009, 8.) Vanhempien yhteistyö kyky vaihtelee usein sen mukaan, missä vaiheessa lapsen sairaus- tai hoitoprosessi on (Välimäki & Kekkonen 2009, 29.)

Lapsen sairaus voi muuttaa vanhempien käsitystä itsestään vanhempina. Sairaus on saattanut horjuttaa vanhempien itseluottamusta lapsensa suojelijoina, huolenpitäjinä, leikittäjinä ja lapsuuden elämysten tarjoajina. Vanhemmat mahdollisesti keskittyvät ainoastaan lapsen sairauteen ja sen hoitoon. He voivat unohtaa leikistä, saduista ja erilaisesta toiminnasta nauttivan lapsen olemassaolon. Lapsen sairaus voi estää heitä näkemästä lapsessa olevia terveitä ja elinvoimaisia piirteitä. Toisaalta päinvastaisessa tilanteessa vanhemmat tahtovat ylläpitää mielikuvaa täysipainoisesti toimivasta lapsesta tämän vaikeasta sairaudesta huolimatta. On mahdollista, että vanhemmat myös ylisuojelevat sairasta lasta ja rajoittavat hänen osallistumistaan leikkiin ja toimintaan. (Välimäki & Kekkonen 2009, 29.)

4 SYDÄMEN SÄHKÖINEN TOIMINTA JA EKG, ELEKTROKARDIOGRAFIA

Elektrokardiografialla eli EKG:llä mitataan sydämen sähköistä toimintaa (Heikkilä 1991, 16). Sydänlihaksen aktivoitumisesta ja palautumisesta syntyy vaihteleva sähkökenttä, mikä ulottuu ympäri kehoa. EKG-käyrälle piirtyy tämän sähkökentän vaihtelu. Siinä sydänlihaksen depolarisaatiot piirtyvät erikokoisina poikkeamina perusviivasta. Näitä kutsutaan eteis- ja kammioheilahduksiksi, riippuen niiden anatomisesta lähtökohdasta. EKG:n tuoma tieto sisältyy näiden heilahdusten järjestykseen, keston ja muotoon. (Mäkijärvi 2003, 16.)

Sydämen sähköinen toiminta alkaa sinussolmukkeesta, mutta tämä ei näy EKG:ssä, koska siitä syntyvä sähkövirta on niin pieni. EKG:n ensimmäinen näkyvä heilahdus on P-aalto (Kuva 1), joka syntyy eteisten aktivaatiosta. P-aalto on kaksiosainen, alkuosassa nähdään oikean eteisen aktivoituminen ja loppuosassa vasemman eteisen aktivoituminen. P-aallon kesto kuvaa eteisten aktivoitumiseen eli depolarisaatioon kuluvan ajan. Tämän jälkeen EKG-käyrä palaa perusviivalle. (Heikkilä 1991, 16-18; Mäkijärvi 2003, 40; Mäkijärvi 2008, 132; Thaler 2010, 19-20)



Kuva 1. Normaali EKG. (Mäkijärvi 2008, 133).

Seuraavana aktivoituu johtoratajärjestelmä, mihin kuuluvat eteis-kammiosolmuke, Hisinkimppu, johtoradat ja Purkinjen säikeet. Nämä ei käy kehon pinnalta rekisteröidyssä EKG:ssä, koska niiden massa on hyvin pieni. Kammiodien depolarisaatio saa aikaan QRS-kompleksin. Ensimmäinen heilahdus on negatiivinen ja sitä merkitään Q-kirjaimella. Toinen heilahdus merkitään R-kirjaimella ja se on

positiivinen. Tätä seuraa negatiivinen aalto, jota merkitään S-kirjaimella. (Heikkilä 1991,18; Mäkijärvi 2003, 40; Mäkijärvi 2008, 132-133; Thaler 2010, 23-26.) Depolarisaatio leviää nopeasti sydänlihaksen läpi, mutta repolarisaatio etenee hitaasti ja näin syntyy T-aalto (Mäkijärvi 2003, 40; Mäkijärvi 2008, 133). T-aalto syntyy kammioli hasten repolarisaatiosta (Heikkilä 1991, 18; Thaler 2010, 26). Jos T-aaltoa edeltävä QRS-kompleksi on ollut positiivinen, myös T-aalto on positiivinen ja päinvastoin. Joskus on havaittavissa T-aallon jälkeen vielä toinen aalto, niin sanottu U-aalto, mutta tämän syntymekanismi on vielä selvittämättä. (Heikkilä 1991, 18; Mäkijärvi 2003, 40; Mäkijärvi 2008, 133.)

4.1 EKG-kytkennät

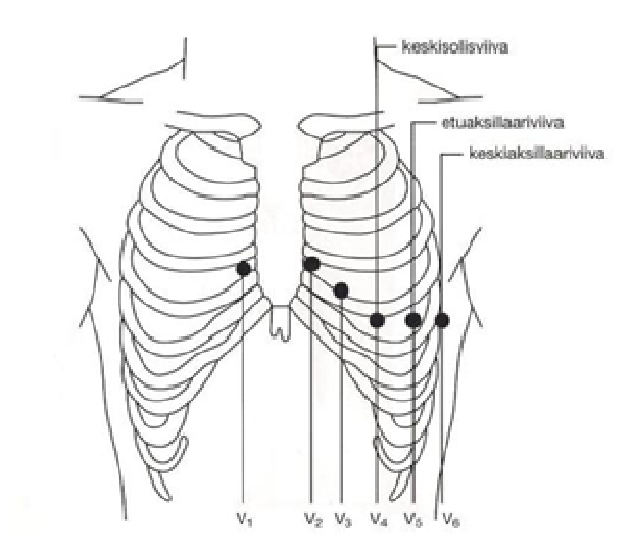
Ekg:ssä on nykyisin yleisesti käytössä 12-kytkentää, 6 raajakytkentää ja 6 rintakytkentää (Mäkijärvi 2003, 42). Näistä kolme on raajojen välisiä potentiaalieroja mittaavia bipolaarisia raajakytkentöjä I, II ja III (Mäkijärvi 2008, 133). Bipolaariset kytkennät mittaavat potentiaalieroja kahden pisteen välistä. Unipolaarikytkennöissä verrataan elektrodin tuottamaa jännitettä niin sanottuun nollaelektrodiin (Mäkijärvi 2003, 43.) Unipolaarisia kytkentöjä raajoissa ovat aVr, aVL ja AVF. Sydämen läheisissä rintakytkennöissä käytetään unipolaarisia V-kytkentöjä. Kytkennät katsovat sydänvektorin muutoksen kahdessa tasossa, horisontaalitasossa (rintakytkennät) ja frontaalitasossa (raajakytkennät). (Heikkilä 1991, 19; Mäkijärvi 2003, 43-44; Mäkijärvi 2008, 133-134; Thaler 2010, 47.)

4.1.1 Raaja- ja rintakytkennät

Raaja- ja rintaelektrodit muodostavat yhdessä erilaisia kytkentöjä, mitkä katsovat potilaan sydäntä hieman eri suunnista. Normaalisti raajakytkennät kiinnitetään potilaan ranteisiin ja nilkkoihin sisäpuolelle. Tarvittaessa on mahdollista käyttää myös proksimaaliosia eli keskustaa lähempänä olevia osia, kuten lonkkia ja olkapäitä. Esimerkiksi jos potilaan jokin raaja on amputoitu. Silloin kun käytetään proksimaaliosia, siirretään kaikki raajaelektrodit kehon vastaaviin osiin. Siirrosta tulee

laittaa merkintä EKG-käyrään. (Sagulin 2009, 7-9.) Oikea ja vasen käsi muodostavat kytkennän I, oikea käsi ja vasen jalka kytkennän II sekä vasen käsi ja vasen jalka kytkennän III. Niin sanottu maajohto kytketään oikeaan jalkaan. Vahvistetuissa raajakytkennöissä kukin elektrodi toimii vuorollaan positiivisena elektrodina ja muut kaksi toimivat yhteen liitettynä negatiivisena elektrodina. (Mäkijärvi 2003, 44-45; Sagulin 2009, 7-9.)

Rintaelektrodit (kuva 2) sijoitetaan potilaan rintakehälle niin, että V1 tulee rintalastan viereen oikealle 4. kylkiluuväliin, V2 tulee vasemmalle puolelle vastaavaan kohtaan. V4 sijoitetaan 5. kylkiluuväliin keskisolisviivassa, V3 tulee V2:n ja V4:n puoliväliin. V5 etuaksillaariviivaan samassa horisontaalitasossa kuin V4, mutta ei kylkiluuväliä seuraten. V6 keskiaksillaariviivaan samassa horisontaalitasossa kuin V4, mutta ei kylkiluuväliä seuraten. (Mäkijärvi 2003, 45, Sagulin 2009, 9; Thaler 2010, 43.)



Kuva 2. Rintaelektrodien sijoittelu. (Mäkijärvi 2008, 134).

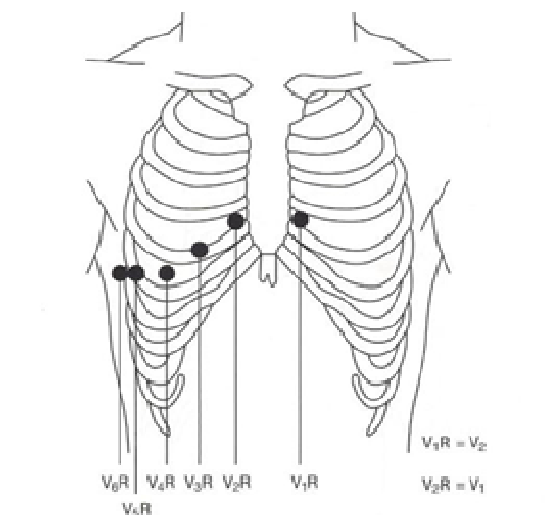
4.1.2 Erikoiskytkennät

Erikoiskytkentöjä ovat oikean puolen rintakehä-, selkä- tai peilikuvakytkennät. Näillä tarkennetaan potilaan aikaisempia tai nykyisiä EKG-löydöksiä. Lapsilla ja keskosilla ovat omat erikoiskytkennät. Kaikki erikoiskytkennät tulee kirjata EKG-nauhaan,

kytkennöistä kirjataan niiden sijainti ja koodit. (Riski 2004, 22.) Lasten erikoiskytkennöistä kerromme tarkemmin kohdassa lasten EKG:n erityispiirteet.

Oikean kammion infarktia epäiltäessä rekisteröidään oikean puolen V3R–V6R-rintakytkennät. V4R-kytkentä on laajan taka-alaseinäinfarktin osoittaja. Oikean puolen kytkennät sijoitetaan rintakehälle V1-V6-kytkentöjen pelikuvana, jolloin V1R-kytkentä vastaa V2R-kytkentää ja päinvastoin. V3R-V6R-kytkennät sijoitetaan samoille anatomisille paikoille rintakehän oikealle puolelle. Raajakytkennät sijoitetaan kuten normaalissa rekisteröinnissä. Oikean puolen kytkennöistä käytetään usein vain V4R-kytkentää. Tällöin V4-johdin siirretään potilaan oikealle puolelle ja rekisteröinti voidaan suorittaa uudestaan. Selän kytkennöillä (V7-V10) pyritään selvittämään takaseinän infarktia. (Riski 2004, 22.)

V1R–V6R-peilikuvakytkentöjä (kuva 3) käytetään silloin kun potilaan sydän on oikealla puolella eli situs inversus, tämä on kuitenkin erittäin harvinainen löydös. Potilaalla on tällöin I-kytkennässä negatiivinen P-aalto ja rintakytkennöissä R-aalto pienenee vasemmalle siirryttäessä. Peilikuvakytkennät muodostuvat oikean puolen rintakytkennöistä ja raajakytkentöjen peilikuvista. Tällä tavalla rekisteröitynä saadaan normaalin näköinen EKG-käyrä. (Riski 2004, 22; Parikka 2003, 481.)



Kuva 3. Peilikuvakytkennät (Mäkijärvi 2003, 50).

4.2 Laadukkaan EKG-käyrän rekisteröinti

EKG-käyrää otettaessa on huomioitava monta asiaa. **EKG-käyrän tulisi aina olla mahdollisimman laadukas**, teknisesti huonoa käyrää ei pitäisi milloinkaan hyväksyä. Virheet ja erilaiset häiriöt ovat erittäin yleisiä EKG-käyrällä ja nämä hankaloittavat EKG-käyrän tulkintaa huomattavasti. Häiriön syynä voi olla joku inhimillinen tekijä tai ympäristön häiriötekijä. (Mäkijärvi 2003, 49-52; Mäkijärvi 2008, 136; Riski 2004, 25; Sagulin 2009, 10.) Yleisimpiä virheitä ovat: väärin kytketyt elektrodit, lihasjännitys, potilaan liikkuminen sekä vaihtovirta ja huono elektrodien ihokontakti (Mäkijärvi 2003, 49; Mäkijärvi 2008, 136; Riski 2004, 25-30).

Potilasasiakirjoihin liitetyissä EKG-käyrissä on havaittu olevan huomattavia puutteita. Vain joka neljäs EKG-käyrä on teknisesti laadukas. EKG-käyriä rekisteröiviltä hoitajilta vaaditaan kykyä kohdata potilas, tietoa EKG-vakioinneista, -häiriöistä ja erikoiskytkennoistä. (Riski 2006, 150-151.) EKG-käyrän tulee olla häiriötön ja virheetön, jossa näkyy vain sydämen sähköisestä toiminnasta syntyvää signaalia. EKG-käyrällä näkyvät häiriöt kätkevät alleen diagnostista tietoa ja ne voidaan tulkita potilaan EKG-löydöksiksi. (Riski 2005, 14.) Lapsilta rekisteröidyn EKG:n ottaminen perustuu samoihin lähtökohtiin kuin aikuisilla, mikä edellyttää lapselta hyvää yhteistyötä sekä rauhallista ja myönteistä asennetta (Riski 2004, 23; Välimäki 1994, 393).

EKG-käyrällä esiintyvät häiriöt voidaan jakaa sisäisiin ja ulkoisiin häiriöihin. Sisäiset häiriöt ovat tutkittavasta johtuvia häiriöitä, kuten liikkuminen ja lihasjännitys. Ulkoiset häiriöt ovat taas puolestaan ympäristöstä johtuvia häiriöitä, kuten vaihtovirta. Rekisteröintitilanteessa erilaiset häiriöt on tunnistettava ja yritettävä poistaa ne uusintarekisteröinnin yhteydessä, koska jälkikäteen ei voida enää päätellä häiriön aiheuttajaa. (Riski 2004, 33.)

Häiriöiden poistaminen on monimutkainen kokonaisuus. Rekisteröijän ja potilaan välinen yhteistyö on erittäin tärkeässä asemassa (Riski 2004, 35). Ohjauksen tulee olla selkeää, ystävällistä ja kiireetöntä (Sagulin 2009, 11). Hyvällä yhteistyöllä saadaan suurin osa häiriöistä poistettua tai ainakin vähennettyä. Myös käytössä

olevilla välineillä kuten laadukkailla elektrodeilla ja toimintakuntoisilla, huolletuilla laitteilla saadaan häiriöitä vähennettyä. (Riski 2004, 35.)

Ennen elektrodien kiinnittämistä tutkittavan iho tulee käsitellä, koska **hyvä elektrodin ja ihon välinen kontakti on edellytys hyvälaatuiselle EKG-käyrälle**. Ensin potilaan iholta, sääristä ja rinnasta, poistetaan ihokarvat, koska ne eivät johda sähköä ja estävät elektrodien kunnollisen kiinnittymisen. Ihon pinnan luonnollinen rasvakerros ja mahdollinen lika puhdistetaan esimerkiksi sprillä. Kuiva iho poistetaan hankaamalla ihoa kevyesti joko potilaskäyttöön tarkoitetulla hiontapaperilla tai puuvanulla, niin ettei potilaan iho rikkoudu. Nämä kolme toimenpidettä laskevat ihovastusta ja parantavat huomattavasti EKG-käyrän teknistä laatua. (Mäkijärvi 2003, 42; Riski 2004, 20-21.)

4.3 Lasten EKG:n erityispiirteet

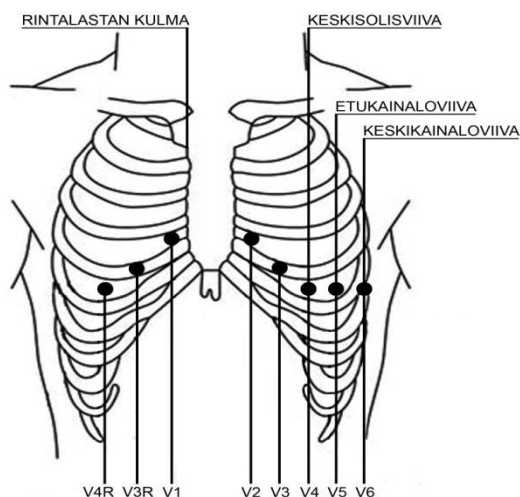
EKG:n käyttö lapsilla perustuu samoihin lähtökohtiin kuin aikuisillakin. Laadukkaan EKG:n rekisteröinti edellyttää hyvää yhteistyötä lapsen kanssa, rauhallista ja tutkimusmyönteistä asennetta lapselta. (Riski 2004, 23; Välimäki 1994, 393.) Lapsen valmistelu tutkimukseen voidaan aloittaa jo kotona tai tutkimushetkellä esimerkiksi kuva- tai opaskirjan avulla. Lapsen tyyntytely, erilaiset virikkeet, tuttu saattaja sekä rekisteröijän rauhallinen ja luottamusta herättävä käytös auttavat tutkimuksen onnistumisessa. Värikäs työasu vähentää valkoiseen takkiin liittyvää pelkoa. (Riski 2004; 23.) Virikkeenä toimii esimerkiksi liike. Pientä lasta kiinnostaa liike ja siksi lapsen oman liikehdinnän saa usein hetkeksi lakkaamaan tuomalla hänen näkökenttään liikkuvan esineen. Esineen tulee kuitenkin olla riittävän kaukana lapsesta, ettei lapsi yritä tavoittaa sitä. (Nisula 2003, 178.)

Lapsen pieni rintakehä aiheuttaa omat haasteensa (Nisula 2003, 178). Pienellä rintakehällä parikin senttimetriä väärin sijoitetut elektrodit vaikuttavat EKG:n tulkintaan (Riski 2004, 23). Keskoslapsilla voidaan ottaa vain kolme rintakytkentää kerrallaan, esimerkiksi V4R, V3 ja V6, koska pienelle rintakehälle ei mahdu enempää elektrodeja yhtäaikaan. (Nisula 2003, 178; Riski 2004, 23.) Joskus on hyvä jakaa

rekisteröinti osasuorituksiin, jolloin ensin rekisteröidään raajakytkenät. Tämän sen vuoksi, että saavutetaan lapsen luottamus. Liikehäiriöiden poistamiseksi raajakytkenät voidaan asettaa tyviosiin. Vasta tämän jälkeen asennetaan rintaelektrodit ja rekisteröidään rintakytkenät. (Riski 2004, 23.)

Lapsille laitettavat elektrodit eivät saa tarttua liian tiiviiseen, aiheuttaa painaumuksia tai kipua niitä poistettaessa. ”Hauenleuat” kiinnitettävät kalvoelektrodit ovat taipuisia ja muotoutuvat hyvin lapsen rintakehän ja kehon mukaan. Aikuisille tarkoitettuja elektrodeja voidaan pienentää leikkaamalla ne sopivan kokoisiksi. (Riski 2004, 23.) Pienellä rintakehällä on varottava, ettei elektrodien välinen pasta yhdistä lähekkäin olevia elektrodeja toisiinsa (Nisula, 2003, 178). Lasten EKG-rekisteröintiin kuuluu myös V4R-kytkentä. Siirtämällä V3-kytkennän suoraan V4R-kytkennän paikalle ja kytkemällä siihen V3-johtimen, selviää käytännössä yhdellä EKG-käyrän rekisteröinnillä. Tällöin V3-kytkentä jää ottamatta. (Riski 2004, 23.)

Kuopion yliopistollisessa sairaalassa (KYS) kaikki 16-vuotiaat ja sitä nuoremmat luokitellaan lapsiksi EKG:tä otettaessa. Heiltä rekisteröidään 12-kytkentäinen EKG ja sen lisäksi rekisteröidään oikean puolen kytkenät V3R ja V4R (Kuva 4). Lapsilla on käytössä omat pienet erikoiselektrodit, joita kutsutaan nalle-elektrodeiksi. KYS:ssa pyritään ottamaan kaikki elektrodit kerralla. Jos tämä ei ole mahdollista, voi ensisijaisesti jättää pois V5-kytkennän ja toissijaisesti V3-kytkennän. (Kuopion yliopistollinen sairaala 2011.)



Kuva 4. Lasten rintakytkenät (Kuopion yliopistollinen sairaala 2011).

5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

5.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Kehittämistyönä tehtävän opinnäytetyön tuotos tehdään aina jonkun tai joidenkin käytettäväksi. Opinnäytetyön tavoitteena on toiminnan helpottuminen (Airaksinen & Vilkkä 2003, 38). Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa koulutusmateriaali kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikölle sekä ISLAB:in (Itä-Suomen laboratoriokeskuksen liikelaitoskuntayhtymä) laboratoriohoitajille. Koulutusmateriaalin tarkoitus on lisätä henkilökunnan tietoa leikki-ikäisen kognitiivisesta kehityksestä, pelon lievittämiskeinoista ja leikki-ikäisen lapsen EKG:n ottamisen laadusta. Koulutuksen tavoitteena on henkilökunnan työskentelyn parantaminen, minkä myötä lapset saavat parempaa hoitoa ja lapsista saadaan otettua laadukkaampia sydänfilmejä, joiden avulla luotettavien diagnoosien tekeminen mahdollistuu.

Oman ammatillisen kasvun tavoitteena on tietojen syventäminen lasten EKG:n ottamisesta sekä lapsen kehityksestä. Bioanalyytikon työn kannalta on tärkeä tietää keinoja, joiden avulla voidaan helpottaa lasten EKG:n ottamista. Koulutusmateriaalin tuottaminen kehittää taitojamme luoda kirjallinen tuotos muiden käyttöön.

5.2 Aineiston kokoaminen koulutusmateriaaliin

Tieteellisen tiedon haku on eräänlainen prosessi, johon kuuluu tiedonhaun suunnittelu ja toteutus, hakutulosten arviointi ja käyttö sekä tiedon soveltaminen. Tiedonhaun huolellinen suunnittelu auttaa pääsemään parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen. Toteutusvaiheessa perehdytään eri tietokantoihin, tiedonhankintatapoihin ja hakutermeihin. (Sarajärvi, Mattila & Rekola 2011, 27-28.) Tieteellistä näyttöä sisältäviä teoksia haetaan usein erilaisista tietolähteistä, kuten kirjoista, tieteellisistä julkaisuista, viitetietokannoista, kokoomatietokannoista sekä Internetistä (Salanterä & Hupli 2003, 21). Prosessin tärkein vaihe on hakutermien valinta. Valinnassa apuna voi käyttää asiasanastoja, jotka auttavat hakemaan tietoa

oikeilla termeillä ja käsitteillä. Hakuun termejä mietittäessä tulee huomioida myös synonyymit ja rinnakkaistermit. (Elomaa & Mikkola, 2008, 35.)

Tämän opinnäytetyön tiedonhaussa käytettiin sähköisiä tietokantoja. Cinahl- ja Medic-tietokannoista haettiin artikkele- ja tutkimusaineisto. Lisäksi aineistoa haettiin eri kirjastojen tietokannoista sekä Internetistä vapaata sanahakua käyttäen. Tiedonhaussa apuna käytettiin YSA-asiasanoja (Yleinen suomalainen asiasanasto) sekä englanninkielisiin tietokantoihin sopivia MeSH-sanoja (Medical Subject Headings). Asiasanoja apuna käyttäen haluttiin löytää oikeat hakutermit, näiden avulla löydettäisiin mahdollisimman paljon aiheeseen liittyviä artikkeleita ja tutkimuksia. Cinahl viitetietokanta on kansainvälinen, sieltä haettaessa käytettiin MeSH-asiasanoja. Medic-tietokannan hauissa käytettiin sekä YSA- että MeSH-asiasanoja. Tiedonhaussa käytettiin seuraavia YSA-asiasanoja: leikki-ikäiset, lapset, EKG, laatu, pelko, tutkimus, sairaalat, kehitys, hoito, hoitotyö ja kipu. MeSH-asiasanoja olivat: child, children, fear, hospitals, pain ja nursing.

Opinnäytetyön keskeisiä teemoja ovat leikki-ikäinen, lapsi tutkimuksessa ja EKG. Teoriatieto on koottu **systemaattisen kirjallisuuskatsauksen** avulla. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on uudehko itsenäinen ja tieteellinen tutkimusmenetelmä, jolla pyritään kokoamaan olemassa olevaa tutkimustietoa tiivistettyyn muotoon. Luonteeltaan se on teoreettinen tutkimus. (Palokangas 2008, 48.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus eroaa tavallisesta kirjallisuuskatsauksesta tarkoin määritellyn tutkimusprosessin perusteella, systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla voidaan välttää aineiston valikoitumisesta aiheutuvaa harhaa. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on tieteellinen tutkimusmenetelmä, missä tunnistetaan ja kerätään olemassa olevaa tietoa, arvioidaan kerätyn tiedon laatua sekä syntetisoidaan tuloksia rajatuista ilmiöistä. (Leppänen & Puupponen 2009, 12.) Tässä opinnäytetyössä systemaattinen kirjallisuuskatsaus toteutettiin valitsemalla tiedonhaun perusteella ne teokset, jotka olivat alle kymmenen vuotta vanhoja. Lisäksi valitsimme joitakin teoksia, jotka olivat vanhempia, mutta mielestämme merkittäviä asiasisällöltään. Teosten valintaan vaikutti myös niiden käytettävyyys opinnäytetyön eri osa-alueissa sekä lähteiden luotettavuus.

5.3 Koulutusmateriaalin rakentuminen

Koulutusmateriaalin (Liite 1) pääaiheina ovat lapsi tutkimuksessa ja EKG, elektrokardiografia. Aiheen rajaamisessa on tarkennettava ajatusta siitä mitä halutaan tietää ja mitä halutaan osoittaa kerätyllä aineistolla (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2009, 81). Koulutuksen oppimateriaaliksi ja havaintovälineeksi valittiin Microsoft PowerPoint. Koulutusmateriaali haluttiin rakentaa mahdollisimman selkeäksi ja tiiviiksi kokonaisuudeksi, jossa tiedon määrä on rajattu kuulijoille mielekkääksi. PowerPoint-esityksen avulla saadaan kuulijan näköaisti aktivoitumaan, minkä tarkoituksena on tukea puhetta, ei kilpailla sen kanssa (Hiidenmaa 2008, 15). Esityksessä tekstin määrää tulee rajoittaa niin, että teksti on luettavissa helposti (Hiidenmaa 2008, 27). Oppimateriaalin ensisijainen tehtävä on toteuttaa oppimisen ja opetuksen tavoitteet mahdollisimman hyvin (Nöjd 1994, 174). Toisaalta oppimateriaalin tulee herättää kuulijoiden mielenkiinto, mikä edesauttaa heidän omaehtoista oppimista ja pohdintaa (Nöjd 1994, 174; Hiidenmaa 2008, 26). PowerPoint-materiaalin hyötynä on sen muunneltavuus, sitä voidaan päivittää tai muuttaa kohtuullisen helposti (Hiidenmaa 2008, 31).

Lapsi tutkimuksessa on tämän koulutusmateriaalin keskeinen osa-alue. Lasten EKG:n ottotilanteessa on kiinnitettävä erityisesti huomiota lapsen kohtaamiseen ja lapsen kokemaan sairaalapelkoon (kts. Lehtinen & Ravi 2009). Tutkimukset ovat osoittaneet, että lapset kokevat sairaalassa sekä pelkoa että kipua. Pelkoa aiheuttavat esimerkiksi sairaalaympäristö, tutkimusvälineet (kuten neulat ja ruiskut) ja erilaiset tutkimuslaitteet. Pelko voi kohdistua myös lääkäreihin ja hoitajiin. (kts. Ivanoff ym. 1999.) Hoitajan käytöksellä on suuri merkitys lapsen kokemaan sairaalapelkoon, lapsi vaistoa kireän ilmapiirin ja hoitajan kiireen (kts. Ives & Melrose 2010). Thompsonin (2004) mukaan pelon lievittämissä on suositeltavaa käyttää erilaisia havainnollistamiskeinoja. Havainnollistamisessa voi käyttää muun muassa leluja, kirjoja sekä hoitovälineitä. Myös sairaalaleikit lisäävät lapsen turvallisuuden tunnetta (kts. Välimäki & Kekkonen 2009).

EKG, elektrokardiografia, on koulutusmateriaalin toinen keskeinen osa-alue. Riskin (2004) mukaan teknisesti laadukkaan EKG:n rekisteröinti vaatii hoitajalta tiedollisia ja taidollisia valmiuksia sekä toiminnan hallintaa. Ensisijaisen tärkeää on hoitajan

rauhallinen ja luottamusta herättävä käytös. EKG:n tekniseen laatuun vaikuttaa myös elektrodien oikeat kiinnityspaikat sekä ihon käsittely. Laadukkaan EKG:n rekisteröinti edellyttää lapsen tutkimusmyönteistä asennetta ja yhteistyön sujuvuutta hoitajan kanssa. Lapsen hyvä valmistaminen tutkimukseen on merkittävässä asemassa tutkimuksen onnistumisen kannalta. Valmistamisen voi aloittaa jo kotona, esimerkiksi kuvakirjaa apuna käyttäen.

5.4 Koulutuksen kohderyhmä, opetusmenetelmät ja toteutus

Koulutuksen kohderyhmä koostuu Kuopion yliopistollisen sairaalan kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen osaston sekä Itä-Suomen laboratoriokeskus liikelaitoskuntayhtymän henkilökunnasta, jotka työssään ottavat lasten sydänfilmejä. Koulutukseltaan he ovat laboratoriohoitajia / bioanalytikoita, sairaanhoitajia tai tutkimusapulaisia.

Koulutustilaisuuteen osallistuvat ovat aikuisia, joten heidän oppimisen pohjana toimii heidän elämäkokemus (Auvinen, Malinen & Mikkonen 2008, 19; Malinen 2000, 134). Kognitiivisen oppimiskäsityksen mukaan oppiminen muodostuu tiedon liittamisestä jo ennestään olemassa olevaan tietoon, mikä vahvistuu, täydentyy ja muuttuu uuden tiedon sekä havainnon pohjalta. Kognitiivinen prosessi siis muodostuu ajattelusta, ongelmanratkaisusta ja oppimisesta. (Kervinen 2008, 2.) Uuden oppimisen kannalta aikuisen elämäkokemukseen täytyy syntyä särö, jotta uuden oppimista pystyy tapahtumaan. Särö voi syntyä elämäkokemuksen ja ajatuksia herättävän oppimiskokemuksen yhdistyessä. Oppijan tapa ajatella tai toimia ei muutu, ellei säröä synny. (Malinen 2000, 134-135.) Aikuisten koulutuksessa tulisi hyödyntää heidän aikaisempaa osaamista ja työkokemusta (Auvinen, Malinen & Mikkonen 2008, 17).

Koulutuksessa käytettiin esittävän opetuksen menetelmää, joka mahdollisti uuden tiedon jakamisen suurellekin kuulijajoukolle. Esittävä opetus on usein opettajajohtoista, mutta siihen sisältyy vuorovaikutus kuuntelijoiden kanssa ja opettajan välillä. Esittävä opetus voi olla myös yksisuuntaista viestintää opettajalta kuulijoille. Esittävässä opetuksessa opettaja on niin sanottu tiedonjakaja, jota

kuunnellaan. Tässä opetustyyliä on harvoin yksilöllistä opetusta. Esittävä opetus voidaan ryhmitellä seuraavalla tavalla; 1. luento- opetus, 2. kyselevä opetus, 3. opetuskeskustelu, 4. esittävä demonstraatio ja havainnollistaminen. (Harjulahti & Tuohi 2010, 20-21.)

Tässä koulutustilaisuudessa käytettiin luento-opetusta, koska tarkoituksena oli jakaa uutta tietoa selkeästi ja informatiivisesti. Luento-opetuksen vahvuuksia ovat luennoitsijan innostuksen ja kiinnostuksen välittyminen sekä mahdollisuus luennon joustavaan rakentamiseen kuulijoiden tarpeiden mukaisesti. (Kekäle 1996.) Se on eniten käytetty opetustapa, silloin kun osallistujajoukko on suuri (Harjulahti & Tuohi 2010, 20-21; Kekäle 1996). Luento soveltuu parhaiten tiedonjakamiseen ja kuvaamiseen. Luennointia käytetään erityisesti johdatuksena uuteen asiaan, teorian esittelyyn ja käsitteiden avaamiseen. Sillä pyritään myös vuorovaikutukseen kuulijoiden kesken. (Harjulahti & Tuohi 2010, 20-21.) Luento-opetuksen heikkoutena voidaan pitää opiskelijoiden oppimisnopeudessa ja tietojen tasoissa olevia eroja, joten opiskelijoiden väliset erot jäävät huomioimatta luento-opetuksessa (Kekäle 1996).

5.5 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Eettisesti hyvin tehty kehittämistyö noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä. Hyvä tieteellinen käytäntö koostuu muun muassa, että työn tekijät toimivat tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisesti sekä noudattavat eettisesti hyviä tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 23-25.) Ihmisen kunnioittaminen, tasa-arvoinen vuorovaikutus ja oikeudenmukaisuuden korostaminen ovat kehittämistoiminnan eettiset tavoitteet. Eettisyyteen sisältyy myös kriittinen suhtautuminen tarjottua tietoa kohtaan. Kehittämistyössä eettisyys on tapa, jolla tekijä suhtautuu työhönsä, ongelmiin ja henkilöihin, joiden kanssa kehittämistyötä tehdään. Aiheen valinta, tiedon hankinta ja prosessista puhuminen kuvastavat tekijän eettistä asennetta. Kehittämistyöltä edellytetään rehellisyyttä. (Diakonia-ammattikorkeakoulu 2010, 11-12.)

Aineiston keräämisessä, työstämisessä ja lähteiden käytössä noudatetaan yleisiä rehellisuuden periaatteita. Kehittämistyön tekijän eettisyys tulee esille myös sovitussa sisällössä ja aikataulujen noudattamisessa. (Diakonia-ammattikorkeakoulu 2010, 12.) Opinnäytetyö on laadittu kehittämistyölle vaadittuja eettisiä ohjeita noudattaen. Tiedon hankinta on tehty kriittisesti ja käytetyt lähteet on merkitty asianmukaisesti. Opinnäytetyön sisältö on suunniteltu yhdessä ohjaavan opettajan ja työelämän yhteyshenkilön kanssa.

Tutkimusetiikkaan kuuluu tutkimusluvan hankkiminen tutkimusorganisaatiolta. Tutkimukseen osallistuminen tulee olla vapaaehtoista ja tutkimuksesta on annettava tarpeeksi tietoa päätöksenteon tueksi (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 26-27). Tätä kehittämistehtävää varten haettiin tutkimuslupa Kuopion yliopistollisen sairaalan, kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen palveluyksikön ylihoitaja Annmari Kainulaiselta, tutkimuslupa myönnettiin 1.9.2011 (Liite 3).

Tutkijan tarkka kuvaus tutkimuksen toteutumisesta kuvaan luotettavuutta. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 217.) Tekijän on tärkeä kuvata mitä on tutkittu ja miksi. Luotettavuutta lisää myös kuvaus tiedonhausta ja aineistokeruusta. On myös hyvä arvioida miksi tutkimus on luotettava ja miten aineisto on analysoitu. (Tuomi & Sarajärvi 2003, 135-138; Vilka 2007, 152-153.) Tässä opinnäytetyössä on kuvattu opinnäytetyön keskeisten osa-alueiden kokoaminen sekä kerrottu opinnäytetyön tarkoitus. Tiedonhaussa käytetyt asiasanat, hakumenetelmät ja sisällön analysointi on kuvattu luvussa 5.2. Työn luotettavuutta lisää luotettavien ja mahdollisimman uusien lähteiden käyttö.

6 POHDINTA

6.1 Koulutuksen arviointi

Opiskelijoina ammattilaisten kouluttaminen tuntui haastavalta. Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen hoitajat ovat EKG:n ottamisen ammattilaisia, joten koulutuksen pitäminen heille jopa hieman pelotti. Kun opiskelija kouluttaa ammattilaista, asetelma tuntuu oudolta. Yleinen odotus kuitenkin on, että opiskelija tietää aiheesta vähemmän kuin ammattilainen. Tämä lisäsi myös pelkoa siitä, ettei meillä olisi mitään uutta annettavaa koulutukseen osallistuville hoitajille.

Koulutus pidettiin ISLAB:n ja KYS:n laboratoriohenkilöstölle 27.9.2011 Kuopion yliopistollisessa sairaalassa, kuulijoita oli yhteensä 14 henkilöä. Koulutukseen osallistui yhteensä 3 bioanalyttikkoa, 6 laboratoriohoitajaa, 2 sairaanhoitajaa ja 1 tutkimusapulainen sekä 2 osastonhoitajaa. Olimme varautuneet siihen, että koulutuksen osallistujamäärä olisi ollut suurempi. Oletettua pienempi osallistujamäärä ei kuitenkaan häirinnyt koulutuksen toteutusta. Koulutustilaisuus oli noin tunnin mittainen ja se sujui luontevasti, johdonmukaisesti sekä vuorovaikutuksessa kuulijoiden kanssa. Koulutusmateriaali esiteltiin kuulijoille yksityiskohtaisesti, jonka jälkeen käytiin keskustelua kuulijoiden kanssa sekä vastattiin heidän esittämiin kysymyksiin.

Koulutustilaisuuden palaute kerättiin palautelomakkeen avulla (Liite 2). Kahdeksan kuulijoista antoi kirjallisen palautteen, kuusi jätti vastaamatta. Kuulijoiden antamista palautteista kävi ilmi, että koulutustilaisuus koettiin tarpeelliseksi, koska lapsesta on hankala saada teknisesti laadukasta EKG:tä. Toinen asia, jonka vuoksi koulutustilaisuuskoettiin tarpeelliseksi oli, että tuttuakin asia on usein kerrattuna ja ääneen sanottuna tarpeellista. Palautteiden perusteella koulutus vastasi kuulijoiden odotuksia hyvin. Koulutuksen asiasisältö oli kuulijoiden mielestä ennestään tuttua, mutta hyödyllistä. Musiikin käyttö oli monelle keino, jota he aikovat hyödyntää tulevaisuudessa lasten EKG:n rekisteröinnissä. Rakentavaa palautetta saatiin siitä, ettei lasten EKG:n tulkinnasta ollut mainittu mitään koulutusmateriaalissa. Pohdimme

asiaa ja mielestämme lasten EKG:n tulkinta ei kuulu tähän koulutusmateriaaliin eikä tähän opinnäytetyöhön.

6.2 Oman oppimisen arviointi

Savonia-ammattikorkeakoulun bioanalytiikan opetussuunnitelman mukaan kliininen laboratoriotiede ja sitä tukevien tieteenalojen teoreettinen tieto ja sen käytäntöön soveltaminen toimivat bioanalyytikon ammattitaidon perustana. Bioanalyytikon ammattipätevyyden perustana on laboratoriotutkimusprosessin hallinta. Bioanalyytikon tulee osata rekisteröidä 12-kytkentäinen lepo-EKG ja arvioida rekisteröimänsä EKG:n sekä työnsä laatua. (Opetussuunnitelma 2008; 4,53.) Lasten EKG-kytkennät tulevat paremmin tutuksi käytännön harjoittelussa, mutta niitä sivutaan myös kliinisessä fysiologiassa.

Kehittämistyön tekeminen oli meille ennestään tuttua, koska olemme aikaisemmin koulutuksessa tehneet yhden kehittämistyön. Tässä työssä kuitenkin mittakaava oli huomattavasti suurempi, mikä loi oman haasteen työn suunnitteluun ja toteuttamiseen. Työn alkuvaiheessa oli vaikeuksia sisäistää kehittämistyön eri vaiheet ja mitä työ tulee pitämään sisällään. Hyvä suunnitelma ja tutustuminen aiheeseen auttoivat alkuun pääsemisessä ja loivat työlle hyvän lähtökohdan.

Aiheen rajaaminen opinnäytetyö prosessin aikana oli haastavaa, koska opinnäytetyön aihe oli kiinnostava ja tietoa opinnäytetyön eri osa-alueista löytyi runsaasti. Tiedonhaku ei tuottanut suuria ongelmia, käytetyt hakusanat ja –termit löytyi helposti. Tutkitun tiedon löytämisessä tiedonhakutaidot ovat keskeisessä osassa. Hyvä suunnittelu auttaa onnistuneessa tiedonhaussa. (Elomaa & Mikkola, 2008, 35.)

Löydetyn tiedon yhdistäminen yhtenäiseksi kokonaisuudeksi tuntui aluksi hankalalta. EKG on aihe josta tietoa löytyy paljon, mutta tieto on pääsääntöisesti kohdistettu aikuisten EKG:n ottamiseen. Lasten EKG:n ottamisesta olevaa tietoa oli saatavilla niukasti. Lapsi tutkimuksessa on myös hyvin yleinen aihe, josta tietoa löytyi runsaasti, mutta suoranaista yhteyttä lasten EKG:n ottamiseen ja siinä kohdistuviin ongelmiin ei

ollut saatavilla. Mielestämme saimme kuitenkin kasattua ehjän kokonaisuuden, joka etenee loogisessa järjestyksessä.

Koulutustilaisuudesta saimme palautetta, jossa toivottiin, että ISLAB:n uusiin näyttötiloihin saataisiin asianmukaiset EKG-tilat, siten tätä opinnäytetyötä voisi hyödyntää käytännössä. EKG-tilojen suunnittelu voisi olla jatkoa tälle työlle. Palaute tuntui erittäin tärkeältä, koska se antoi tiedon tämän opinnäytetyön tarpeellisuudesta ja hyödyntämisestä tulevaisuudessa. Koulutusmateriaalin asiasisällön kasaaminen sujui luontevasti, mutta siinä käytettävät kuvat tuottivat ongelmia. Kuvien piirtäminen ja muokkaaminen oli todella haasteellista. Omat tietotekniset taidot eivät riittäneet, mutta onneksi saimme apua tietotekniikkaa paremmin hallitsevilta ja pääsimme näin itseämme tyydyttävään lopputulokseen.

Yhteistyö ohjaavan opettajan ja työntilaajan kanssa sujui alusta alkaen hyvin. Koko prosessin ajan saimme työstämme palautetta ja vinkkejä eteenpäin työstämiseen. Aikataulussa pysyttiin, vaikka lopun tiukahko aikataulu lisäsi paineita työn valmistumiselle. Keskinäinen yhteistyömme sujui jouhevasti. Motivaatio opinnäytetyön tekemiseen säilyi koko prosessin ajan, koska koimme aiheen tärkeäksi, mikä ilmeni myös työelämälähtöisyytenä.

Omalle oppimisella asetetut tavoitteet saavutettiin. Olemme kehittyneet tiedonhaussa ja tieteellisen tekstin kirjoittamisessa, lisäksi ATK-taitomme ovat karttuneet huomattavasti, kuten Microsoft Office Word:n ja Microsoft Office PowerPoint:n käytössä. Omat tietomme lapsen kehitysvaiheista, lapsi potilaan tutkimisesta ja EKG:stä on lisääntynyt. Prosessin aikana myös suullisen esityksen pitämisestä on tullut luontevampaa, vaikka esiintymisjännitys ei olekaan kokonaan poistunut.

LÄHTEET

Ahonen-Eerikäinen, H. 1998. "Musiikillinen dialogi" ja muita musiikkiterapeuttien työskentelytapoja ja lasten musiikkiterapian muotoja. Väitöskirja. Joensuun yliopisto: Kasvatustieteiden tiedekunta.

Airaksinen, T. & Vilkkä, H. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Almqvist, F. 2004. Bio-psykososiaalinen viitekehys. Teoksessa: Moilanen, I., Räsänen, E., Tamminen, T., Almqvist, F., Piha, J. & Kumpulainen, K. *Lasten- ja nuorisopsykiatria*. Helsinki: Duodecim, 16–19.

Auvinen, P., Malinen, A. & Mikkonen, H. 2008. Aikuiskoulutuksen toteuttajasta työyhteisöjen osaamisen kehittäjäksi. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun aikuiskoulutuksen opetussuunnitelmien arviointi. Verkkokirja. Joensuu: Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu

Carlson, K., Broome, M. & Vessey, J. 2000. Using Distraction to Reduce Reported Pain, Fear, and Behavioral Distress in Children and Adolescents: A Multisite Study. *Journal of the Society of Pediatric Nurses*, 5 (2) 75-85.

Diakonia-ammattikorkeakoulu. 2010. Kohti tutkivaa ammattikäytäntöä. Opas Diakonia-ammattikorkeakoulun opinnäytetöitä varten. Verkkokirja. Lahti: Diakonia-ammattikorkeakoulu.

Elomaa, L. & Mikkola, H. 2008. Näytön jäljillä. Tiedonhaku näyttöön perustuvassa hoitotyössä. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.

Harjulahti, E. & Tuohi, R. 2010. Mitä opetusmenetelmiä opettajalla on? – Opetusmenetelmäkysely. Teoksessa E. Harjulahti & L. Metsävuori (toim.) *Miten menin mitoitus, onnistuiko oppiminen? OPMITKU- hankkeen loppuraportti*. Verkkokirja. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.

Heikkilä, J. 1991. EKG. Perusteet ja tulkinta. Hämeenlinna: Lääketehtas Orion.

Helenius, A. 2004. Leikin syntymäsiijoilla. Teoksessa Piironen, L. (toim.) *Leikin pikkujättiläinen*. Porvoo: WSOY.

Hiidenmaa, S. 2008. PowerPoint oppimateriaali oppimisen edistämiseksi. Kehittämishankeraportti. Verkkokirja. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Himberg, L., Laakso, J., Peltola, R., Näätänen, R., Vidjeskog, J. 2003. Kehittyvä ihminen, psykologia 2. Porvoo: WSOY, 34-35.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Ivanoff, P., Åstedt-Kurki, P., Laijärvi, H. 1999. Leikki-ikäisten kokema sairaalapelko. *Hoitotiede* (11), 272-281.

Ives, M. & Melrose, S. 2010. Immunizing Children Who Fear and Resist Needles: Is It a Problem for Nurses? *Nursing Forum*, 45 (1) 29-39.

Jaakola, N. & Kouvalainen, S. 2009. Leikki-ikäisen lapsen verinäytteenotto, koulutuksen suunnittelu ja toteutus laboratorio- ja hoitohenkilökunnalle. Opinnäytetyö. Verkkokirja. Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulu.

Jokinen, S. 1999a. Lapsen valmistaminen tutkimukseen. Teoksessa: Jokinen, S., Kuusela, A-L. & Lautamatti V. (toim.) *"Sattuks se?" Lasten kliiniset tutkimukset*. Helsinki: Kirjayhtymä Oy. 35-42.

Jokinen, S. 1999b. Sairaalahoidon vaikutus lapseen ja perheeseen. Teoksessa: Jokinen, S., Kuusela, A-L. & Lautamatti V. *"Sattuks se?" Lasten kliiniset tutkimukset*. Helsinki: Kirjayhtymä Oy. 9-20.

Kankkonen, M. & Suutarla, A. 2006. Pelottaa. Työkirja lapsen pelkojen kohtaamiseen. Verkkokirja. Mannerheimin Lastensuojeluliitto.

Kantero, R-L., Levo, H. & Österlund, K. 1997. Lastensairaanhoito. Porvoo: WSOY.

Karvonen, P. & Lehtinen, T. 2009. Yhdessä: Leiki, liiku ja lue lapsesi kanssa. Helsinki: Gummerus.

Kekäle, J. 1996. Luento-opetuksen kehittäminen käytännönläheisillä menetelmillä. Aikuiskasvatus 16 (2) 115-121.

Kervinen, R. 2008. Työkirja oppimateriaalina opettamisessa ja oppimisessa. Kehittämishankeraportti. Verkkokirja. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Konttinen, O. 2010. Lapset ja nuoret lääketieteellisen tutkimuksen kohteena. Teoksessa Lagström, H., Pösö, T., Rutanen, N. & Vehkalahti, K. (toim.) *Lasten ja nuorten tutkimuksen etiikka*. Helsinki: Nuorisotutkimusverkosto. 43-65.

Koponen, H. & Mannonen, M. 2008. Myöhäisleikki-ikäisen lapsen valmistaminen päiväkirurgiseen toimenpiteeseen ja siihen liittyvien pelkojen lievittäminen. Opinnäytetyö. Verkkokirja. Helsinki: Helsingin ammattikorkeakoulu.

Kuopion yliopistollinen sairaala 2011. Työohje: Lepo-EKG.

Lehtinen, K. & Ravi, M. 2009. Lapsipotilaan huomioiminen päivystysvastaanotolla. Opinnäytetyö. Verkkokirja. Lahti: Diakonia-ammattikorkeakoulu.

Leppänen, N. & Puupponen, A. 2009. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus: Hoitotyön asiantuntija -käsitteen määrittelyä. Opinnäytetyö. Verkkokirja. Jyväskylä: Jyväskylän Ammattikorkeakoulu.

Malinen, A. 2000. Towards the essence of adult experiential learning. A reading of the theories of Knowles, Kolb, Mezirow, Revans and Schön. Väitöskirja. Jyväskylän yliopisto: Yhteiskuntatieteiden ja filosofian laitos

Minkkinen, L., Jokinen, S., Muurinen, E. & Surakka, T. 1997. Lastenhoitotyö. Porvoo: WSOYpro Oy.

Moilanen, I. 2004. Tunne- elämän häriöt. Teoksessa Moilanen, I., Räsänen, E., Tamminen, T., Almqvist, F., Piha, J. & Kumpulainen, K. (toim.) *Lasten- ja nuorisopsykiatria*. Helsinki: Duodecim. 201-217.

Mäkijärvi, M. 2003. EKG:n rekisteröinti ja tulkinta. Teoksessa J. Heikkilä & M. Mäkijärvi (toim.) *EKG*. Helsinki: Duodecim. 40-65

Mäkijärvi, M. 2008. Elektrokardiografia. Teoksessa J. Heikkilä, M. Kupari, J. Airaksinen, H. Huikuri, M.S. Nieminen & K. Peuhkurinen (toim.) *Kardiologia*. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 132-164

Mäkijärvi, M. & Heikkilä, J. 2003. Mitä elektrokardiografia on? Teoksessa J. Heikkilä & M. Mäkijärvi (toim.) *EKG*. Helsinki: Duodecim. 16-18.

Nikiforow, M. 2004. Lasten verinäytteenotto – onko se vakioitavissa? *Moodi* 28 (1), 26–28.

Nisula, L. 2003. EKG-rekisteröinti lapsilla. Teoksessa J. Heikkilä & M. Mäki-järvi (toim.) *EKG*. Helsinki: Duodecim. 176-178

Nordqvist, C. 2006. Sydänlapsesta aikuiseksi. Teoksessa E. Wallgren *Sydänlapsesta aikuiseksi*. Helsinki: Sydänlapset ja -aikuiset.

Nurmi, J-E., Ahonen, T., Lyytinen, H., Lyytinen, P., Pulkkinen, L. & Ruoppila, I. 2010. Ihmisen psykologinen kehitys. Porvoo: WSOY.

Nöjd, O. 1994. Oppimismallit, oppimismateriaalit ja oppimisvälineet. Teoksessa Kari, J. (toim.) *Didaktiikka ja opetussuunnittelu*. Juva: WSOY. 173-202.

Opetussuunnitelma. 2008. *Bioanalyttikko (AMK)*. Savonia-ammattikorkeakoulu. Terveysala Kuopio. Syksy 2008.

Paavilainen, H. & Voittonen, T. 2007. Leikki-ikäisen vanhemmille, 3-4 vuotta. Esite. Laurea-ammattikorkeakoulu. [Viitattu 22.3.2010.] Saatavissa <http://ppp.laurea.fi/Linkit/Valmis301107.pdf>

Palokangas, A. 2008. Valta sosiaali- ja terveydenhuollossa, käsitteen määrittely ja systemaattinen kirjallisuus katsaus. Pro Gradu- tutkielma. Verkkokirja. Kuopion yliopisto: Terveystieteiden tiedekunta.

Parikka, H. 2003. Anatomisten variaatioiden vaikutus EKG:hen. Teoksessa J. Heikkilä & M. Mäki-järvi (toim.) *EKG*. Helsinki: Duodecim. 481-485

Riski, H-M. 2004. EKG-rekisteröinti. EKG-käyrän teknisen laadun arviointi. Väitöskirja. Turun yliopiston julkaisuja. Sarja C; osa 215. Turun yliopisto: Terveystieteiden tiedekunta.

Riski, H-M. 2005. Osaatko tunnistaa EKG-virheitä rekisteröintitilanteessa? *Sairaanhoitaja* 78 (10), 14-16

Riski, H-M. 2006. EKG- käyrän rekisteröinnissä riittää haasteita. *Moodi* 30(3),150-154.

Sagulin, P. 2009. V4-rintakytkennän sijoittelun merkitys 12-kytkentäisen lepo-EKG:n rekisteröinnissä naisilla. Opinnäytetyö. Verkkokirja. Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulu.

Salanterä, S. & Hupli, M. 2003. Tutkitun tiedon hankinta ja arviointi. Teoksessa Lauri, S. (toim.) *Näyttöön perustuva hoitotyö*. Helsinki: WSOY. 21-39

Sarajärvi, A., Mattila, L-R. & Rekola, L. 2011. Näyttöön perustuva toiminta. Avain hoitotyön kehittymiseen. Helsinki: WSOYpro Oy.

Sorvari, M. & Varis, K. 2007. Musiikki ja draama lasten pelon ja kivun lievittäjänä. Hoitajien kättämät menetelmät ja niiden vaikutus. Opinnäytetyö. Verkkokirja. Helsingin: Stadia Helsingin ammattikorkeakoulu

Thaler, M. 2010. The Only EKG Book You'll Ever Need. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business.

Thompson, J. Harjanne, N (suom). 2004. Leikki-ikäisen hoito-opas aloittelijoille. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Perhemediat Oy.

Tiainen, N. 2009. Musiikkiterapeuttinen tuokio. Ryhmäopetustunti kehitysvammaisille. Opinnäytetyö. Verkkokirja. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2003. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi

Vilkka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi

Välimäki, A-L. & Kekkonen, M. 2009. Varhaiskasvatus sairaalassa. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Helsinki: Terveiden ja hyvinvoinninlaitos.

Välimäki, I. 1994. Lasten EKG. Teoksessa Sovijärvi, A., Uusitalo, A., Länsimies, E. & Vuori, I. (toim.) *Klininen Fysiologia*. Helsinki: Duodecim. 393-397

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU 

Anniina Laitinen
Jenni Tiitinen

LAADUKKAAN EKG:N OTTAMINEN LEIKKI-ikäISELTÄ

LEIKKI-ikäINEN

- Leikki-ikäinen on 1–6-vuotias
→ kasvu ja kehitys on yksilöllistä, minkä vuoksi ikäraja on liukuva
- Kehityksen kannalta tärkeässä asemassa ovat muun muassa:
 - Motoriikka
 - Liikunta
 - Kieli
 - Kognitiiviset ominaisuudet
- Leikkiminen, liikkuminen, tutkiminen ja eri taiteen alueisiin liittyvä luova ilmaisu ovat lapselle ominaisia tapoja toimia ja ajatella.
- Leikki-ikäisen keskeinen kehitysprosessi on samastuminen, jolloin lapsi ottaa mallia läheisistään

LAPSI TUTKIMUKSESSA

Kohtaaminen:

- On tärkeää, että hoitohenkilökunta kohtaa lapsen ystävällisesti ja tuttavallisesti
- Lapsi vaistoa, jos ilmapiiri on kireä, joten on tärkeää puhua normaalilla ja ystävällisellä äänensävyllä
- On tärkeää selostaa toimenpide leikki-ikäiselle tarkkaan, mutta selkeästi
- Leikin yhdistäminen tutkimukseen parantaa hoidon laatua, lisää leikki-ikäisen hyvän olon tunnetta sekä viihtyisyyttä



LAPSI TUTKIMUKSESSA

Sairaalapelko

- Lapsi voi tuntea pelkoa, joka voi ilmentyä esimerkiksi ilona, suruna, vihana tai kateutena
- Pelko voi olla esimerkiksi epävarmuutta, huolestuneisuutta, pelästyneisyyttä tai kauhistuneisuutta
- Pelon tunnusmerkkejä voivat olla muun muassa:
 - Itku
 - Sydämen tykytys
 - Hikoilu
 - Vatsa kipu
 - Tarina

LAPSI TUTKIMUKSESSA

Sairaalapelko

- Leikki-ikäisten kokema sairaalapelko kohdistuu usein :
 - Vieraaseen ympäristöön
 - Kipuun
 - Laitteisiin
 - Hylätyksi tulemisen tunteeseen
 - Itsemääräämisoikeuden rajoituksiin
- Pelosta puhuminen ei ole välttämättä leikki-ikäiselle mieluista, lapsen on yleensä luontevampaa ilmaista itseään leikin avulla

LAPSI TUTKIMUKSESSA

Pelon lievittämisen apukeinoja:

- On tärkeää, että vanhemmat ja hoitohenkilökunta ymmärtävät lapsen pelot ja hyväksyvät ne
→ lasta ei saa jättää yksin pelon kanssa!
- Jos mahdollista, voi lapselle lukea kirjoja, joissa on sairaalatarinoita tai leikkiä sairaalaleikkiä hänen kanssaan ennen sairaalaan menoa
- Hyvin usein jo pelkkä vanhemman läsnäolo auttaa pelon hallinnassa
- Apukeinoina voi myös käyttää leluja tai satuja, joilla saadaan lapsen huomio pois itse tutkimuksesta

LAPSI TUTKIMUKSESSA

Pelon lievittämisen apukeinoja :

- Lapselle tulee kertoa, että sairaalakäynti ja siellä tehtävä tutkimus on ainoastaan hänen parhaakseen
- Lapsen kysymyksiin, on vastattava totuudenmukaisesti
- Tutkimuksessa voi olla mukana lohdutuskäsi, joka on tuttu ja turvallinen esimerkiksi lempilelu tai unirätti
- Havainnollistaminen on hyvä apukeino pelon lievityksessä
→ esimerkiksi elektrodien laitto nallelle yhdessä lapsen kanssa

LAPSI TUTKIMUKSESSA

Musiikin käyttö tutkimuksen aikana

- Musiikki tuottaa endorfiineja, mitkä lisäävät hyvinolon tunnetta
- Musiikki helpottaa tukahduttavaa tunnetta ja lievittää kipua
- Musiikki luo turvallisuutta, koska sen avulla pystytään lievittämään ahdistusta ja pelkoa tutkimuksen aikana
- Tutkimuksen aikana musiikin tehtävä on rentouttaa lasta sekä herättää tunteita ja muistoja.
- Tutut laulut saattavat lisätä turvallisuuden tunnetta muuten oudossa tilanteessa.

LAPSI TUTKIMUKSESSA

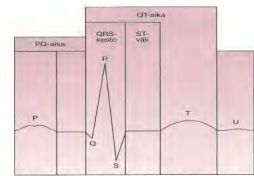
Vanhemman merkitys tutkimustilanteessa:

- Vanhemmille tulee tarjota tietoa siitä, mitä tutkimuksen aikana tapahtuu ja kuinka siihen tulee valmistautua
- Vanhempia tulee kannustaa toimimaan yhdessä lapsen kanssa, tämä edistää lapsen luontaista kasvua, kehitystä ja oppimista
- Vanhemman tulee pysyä rauhallisena. Lapsi vaistoa vanhemman ahdistuksen, jolloin hän usein ahdistuu ja alkaa pelätä



EKG- ELEKTROKARDIOGRAFIA

- P- aalto, syntyy eteisten aktivaatiosta
- Kammioiden depolarisaatio saa aikaan QRS- kompleksin
- T- aalto syntyy kammio-lihasten repolarisaatiosta
- T- aallon jälkeen voi tulla U- aalto, jonka synty-mekanismi on vielä selvittämättä



Normaali EKG-käyrä (Mäkiärvä 2008, 133.)

EKG KYTKENNÄT

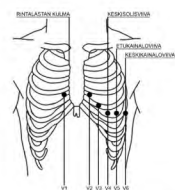
- 12 kytkentää → 6 raajakytkentää ja 6 rintakytkentää
- Raajakytkennät:
 - Normaalisti sijoitetaan ranteisiin ja nilkkoihin
 - Joskus proksimaalisiin eli tyviosiin
- Muodostuvat kytkennät:
 - I = oikea käsi ja vasen käsi
 - II = oikea käsi ja vasen jalka
 - III = vasen käsi ja vasen jalka



EKG KYTKENNÄT

Rintakytkennät:

- V_1 = oikealla 4. kylkiluuväli
- V_2 = vasemmalla 4. kylkiluuväli
- V_3 = V_2 :n ja V_4 :n puoliväliin
- V_4 = 5. kylkiluuväliin keskilisäviivassa
- V_5 = etuakselillaariviivaan samassa horisontaalitasossa kuin V_4
- V_6 = keskiakselillaariviivaan samassa horisontaalitasossa kuin V_4



Rintaelektrodien sijoittelu. (Mäkiärvä 2008, 134.)

EKG:N LAATU

- EKG käyrrä rakisteröitäessä on huomioitava monta asiaa
→ teknisesti huonoa käyrrä ei tulisi hyväksyä
- Häiriön syy voi olla inhimillinen tekijä tai ympäristön häiriötekijä
- Yleisimpiä virheitä
 - Väärin kytketyt elektrodit
 - Lihasjännitys
 - Potilaan liikkuminen
 - Vaihtovirta, joka voi aiheutua sähkölaitteista

EKG:N LAATU

- Häiriöiden poistaminen
 - Ohjauksen tulee olla selkeää, ystävällistä ja kiireetöntä
 - Hyvät ja laadukkaat laitteet sekä välineet
 - Ihon käsittely; ihokarvojen, rasvakerroksen ja kuolleen ihon poisto



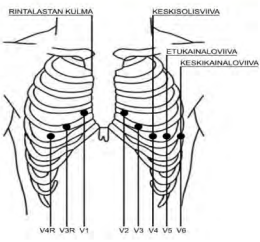
LASTEN EKG

- Yhteistyö lapsen kanssa on ensisijaisen tärkeää
- Lapsen tyyntytely, erilaiset virikkeet, tuttu saattaja sekä EKG-rekisteröijän rauhallinen ja luottamusta herättävä käytös auttavat tutkimuksen onnistumisessa.
- Lasta voidaan valmistaa tutkimukseen esimerkiksi kuvakirjan avulla
- Tutkimuksen aikana virikkeenä voi toimia esimerkiksi liikkuva esine, se kiinnostaa lasta. Esineen tulee kuitenkin olla riittävän kaukana, ettei lapsi yritä ottaa sitä kiinni.
- Rauhallinen musiikki tuo turvallisuuden tunnetta ja lievittää pelkoja.

LASTEN EKG

- EKG:n ottaminen on mahdollista jakaa osasuorituksiin, esimerkiksi ensin raajakytkenneiden mittaaminen ja sitten rintakytkenneet
- Liikehäiriöitä raajoista voidaan poistaa asettamalla elektrodit raajojen tyviosiin
- Elektrodit ei saa olla liian tiiviissä
 - Lasten omat nalle- elektrodit
 - adulten elektrodeja voidaan pienentää leikkaamalla
- Lapsista rekisteröidään KYS:ssä 12- kytkennäinen EKG ja sen lisäksi V4R- ja V3R- kytkenneet.
- Kaikki kytkenneet pyritään ottamaan samanaikaisesti, jos tämä ei ole mahdollista, voi ensisijaisesti jättää pois V5- kytkenneen ja toissijaisesti V3- kytkenneen

LASTEN EKG



Lasten rintakytkenneet (Kuopion yliopistollinen sairaala 2011).

LÄHTEET

Ahonen-Erikäinen, H. 1998. "Musiikillinen dialogi" ja muita musiikkiterapeuttien työskentelytapoja ja lasten musiikkiterapian muotoja. Väitöskirja. Joensuu: Joensuun yliopistopaino.

Almqvist, F. 2004. Bio-psykososiaalinen viitekehys. Teoksessa: Mollanen, I., Räsänen, E., Tamminen, T., Almqvist, F., Piha, J. & Kumpulainen, K. Lasten- ja nuorisopsykiatria. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy. 16–19.

Heikkilä, J. 1982. EKG. Perusteet ja tulkinta. Hämeenlinna: Lääketiedas Orion.

Himberg, L., Laakso, J., Peltola, R., Näättänen, R., Vidjeskog, J. 2003. Kehittyvä ihminen, psykologia 2. Porvoo: WS Bookwell Oy. 22, 34–35.

Ivanoff, P., Risku, A., Kitinoja, H., Vuori, A. & Palo, R. 2001. Hoidatko minua? Lapsen, nuoren ja perheen hoitotyö. Helsinki: WSOY.

Ivanoff, P., Åstedt-Kurki, P., Laijärvi, H. 1999. Leikki-ikäisten kokema sairaalapeleko. Hoitotiede (11), 272–281.

Jarasto, P. & Sinervo, N. 1997. Alle kouluikäisen lapsen maailma. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Jokinen, S. 1999b. Sairaalahoitoon vaikutus lapseen ja perheeseen. Teoksessa: Jokinen, S., Kuusela, A.-L. & Lautamatti V. "Sattus se?" Lasten kliniset tutkimukset. Helsinki: Kirjayhtymä Oy. 9–20.

Kantero, R.-L., Levo, H. & Österlund, K. 1997. Lastensairaanhoito. Porvoo: WSOY.

Kuopion yliopistollinen sairaala 2011. Työohje: Lepo- EKG.

Mannerheimin Lastensuojeluliitto. Lapsi pelkää. Vanhempainnetti. Viitattu 18.1.2011. http://www.mil.fi/vanhempainnetti/kattapidempaa/tukivinkit_tilanteesta_toiseen/lapsi_pelkaa/

Minkkinen, L., Jokinen, S., Muurinen, E. & Surakka, T. 1997. Lastenhoitotyö. Tampere: Tammer-Paino Oy.

LÄHTEET

Mollanen, I. 2004. Tunne- elämän häiriöt. Teoksessa Mollanen, I., Räsänen, E., Tamminen, T., Almqvist, F., Piha, J. & Kumpulainen, K. (toim.) Lasten- ja nuorisopsykiatria. Helsinki: Duodecim. 201-217.

Mäki-Järvi, M. 2003. EKG:n rekisteröinti ja tulkinta. Teoksessa J. Heikkilä & M. Mäki-Järvi (toim.) EKG. Helsinki: Duodecim. 40-65.

Mäki-Järvi, M. 2008. Elektrokardiografia. Teoksessa J. Heikkilä, M. Kupari, J. Airaksinen, H. Huikuri, M.S. Nieminen & K. Paukkunen (toim.) Kardiologia. Helsinki: Duodecim. 132-164.

Nikiforow, M. 2004. Lasten verinäytteenotto – onko se vakiotavissa? Moodi 28 (1), 26–28.

Nisula, L. 2003. EKG-rekisteröinti lapsilla. Teoksessa J. Heikkilä & M. Mäki-Järvi (toim.) EKG. Helsinki: Duodecim. 176-178.

Riski, H-M. 2004. EKG-rekisteröinti. EKG-käyrän teknisen laadun arviointi. Akateeminen väitöskirja. Turun yliopiston julkaisuja. Sarja C, osa 215. Turun yliopisto. Turku.

Sagulin, P. 2009. Vä-rintakytkennän sijoitetun merkitys 12-kytkentäläisen lepo-EKG:n rekisteröinnissä naisilla. Opinnäytetyö. Verkkokirja. Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulu.

Thaler, M. 2010. The Only EKG Book You'll Ever Need. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business.

Thompson, J. Harjanne, N (suom). 2004. Leikki-ikäisen hoito- opas aloittelijoille. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Perhemediat Oy.

Tiainen, N. 2009. Musiikkiterapeuttinen tuetio. Ryhmäopetustunti kehitysvammaisille. Opinnäytetyö. Verkkokirja. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Välimäki, A-L. & Kekkonen, M. 2009. Varhaiskasvatus sairaalassa. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Jyväskylä: Gummerus Kustannus Oy.

Välimäki, I. 1994. Lasten EKG. Teoksessa Sovijärvi, A., Uusitalo, A., Lämsimies, E. & Vuori, I. (toim.) Kliininen Fysiologia. Jyväskylä. Gummerus kirjapaino Oy. 393-397.



Liite 2 Palautelomake

Palautelomake / Koulutuspäivä 27.9.2011

1. Kuinka hyvin koulutus vastasi odotuksiasi? Arvioi asteikolla 1-5

(1= huonosti, 2= melko huonosti, 3= ei hyvin eikä huonosti, 4= melko hyvin, 5= erittäin hyvin)

2. Koitko koulutuksen tarpeelliseksi, miksi?

3. Mitä mieltä olit koulutuksen asiasisällöstä?

4. Tuliko koulutuksessa esille asioita, joita aiot hyödyntää tulevaisuudessa, millaisia?

5. Kuinka aihetta voisi kehittää eteenpäin?

6. Muuta?



Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri
KUOPION YLIOPISTOLLINEN SAIRAALA

HOITOTIETEEN JA MUIDEN TERVEYSTIETEIDEN
TUTKIMUSLUPAHAKEMUS

Nro _____ / 20 ____

Hakemuksen käsittely on kuvattu hallinnollisessa ohjeessa "Hoitotieteen ja muiden terveystieteiden tutkimuksen ohjeet Kuopion yliopistollisessa sairaalassa". Hakemukseen liitetään tutkimussuunnitelma aineiston keruulomakkeineen ja saatteineen, rahoitussuunnitelma.

HAKIJA

Vastuullinen tutkija

LAITINEN ANNIINA

Nimi

Muut tutkijat

TIITINEN JENNI

Kuopionlahdenkatu 16 B 62, 70100 Kuopio

Osoite, puh, s-posti p. 044-3755885,

Annina.Laitinen@edu.savonia.fi

LEPPÄKAARTEENTIE 20C 13, 71800 SIILINJÄRVI

p. 050-3224993, jenni.m.tiitinen@edu.savonia.fi

Työ- tai opiskelupaikka

SAVONIA - AMMATTIKORKEA KOULU

Virka/toimi (ei koske opiskelijoita)

Opiskelupaikka

☒ AMK mikä

SAVONIA

☐ yliopisto mikä

☐ muu mikä

Suoritettava tutkinto

BIOANALYTIKKO

TUTKIMUS

Tutkimuksen nimi

LAADUKKAAN EKG:N OTTAMINEN LEIKKI-ikäiseltä

Tutkimuksen lyhyt kuvaus (mm. tutkimuksen tarkoitus, kohderyhmä ja tutkimusmenetelmät) sekä julkaisusuunnitelma (maksimissaan 300 sanaa)

TYÖN TARKOITUKSENA ON TUOTAA MATERIAALI, JONKA AVULLA TÖNTEKIJÄT
SAAVAT LISÄVALMIUKSIA LASTEN EKG:N OTTAMISEEN. TIO TEHDÄÄN
KLIINISEN FYSIOLOGIAN OSASTON JA ISLAB:IN TÖNTEKIJÖIDEN
KÄYTTÖÖN.

Tutkimus on

☒ amk-tutkinto

☐ ylempi amk-tutkinto

☐ pro gradu

☐ lisensiaattityö

☐ väitöskirja

☐ muu, mikä

Monikeskustutkimus

☒ ei

☐ kyllä

☐ kansallinen

☐ kansainvälinen

Tutkimuksen kokonaisaikataulu

Aikataulu KYSissä

Kustannukset

☐ Arvio KYSille koituvista kustannuksista

€

Tarkempi kustannuserittely esitettävä erillisellä liitteellä.

☒ Ei aiheuta kustannuksia KYSille

Tutkimuseettisen toimikunnan lausunto	
<input type="checkbox"/> annettu <input type="checkbox"/> käsittelyssä <input checked="" type="checkbox"/> ei ole haettu	
Toimikunta _____	Lausunto nro _____ pvm _____
Johtajaylilääkärin lupa rekisteritutkimuksia varten	
<input type="checkbox"/> annettu <input type="checkbox"/> käsittelyssä <input checked="" type="checkbox"/> ei ole haettu	pvm _____
STM:n lupa rekisteritutkimuksia varten	
<input type="checkbox"/> annettu <input type="checkbox"/> käsittelyssä <input checked="" type="checkbox"/> ei ole haettu	pvm _____
Henkilöstöpäällikön lupa henkilökuntaa koskevia tutkimuksia varten	
<input type="checkbox"/> annettu <input type="checkbox"/> käsittelyssä <input checked="" type="checkbox"/> ei ole haettu	pvm _____
Muu lupa (mikä)	
<input type="checkbox"/> annettu <input type="checkbox"/> käsittelyssä	pvm _____
Opinnäytetyön tuotoksen käyttöoikeus luovutetaan KYSille	
<input checked="" type="checkbox"/> kyllä <input type="checkbox"/> ei	
ALLEKIRJOITUS JA SITOUMUS	
Allekirjoittaneet tutkijat sitoutuvat noudattamaan tulosyksikön esimiesten antamia ohjeita, sairaalan yleisiä sääntöjä sekä salassapito- ja vaitiolovelvollisuutta ja lähettämään tutkimusraportin yksikköön jossa tutkimus on tehty sekä luvan myöntäjälle.	
23/5 2011	
	
Tutkijan allekirjoitus	Tutkijan allekirjoitus
LAITINEN ANNIINA	
Nimen selvennys	Nimen selvennys
	
Tutkijan allekirjoitus	Tutkijan allekirjoitus
TIITINEN JENNI	
Nimen selvennys	Nimen selvennys
OPINNÄYTETYÖN OHJAAJAT	
	
Ohjaajan allekirjoitus	Ohjaajan allekirjoitus
EILA RÄSÄNEN	
Nimen selvennys	Nimen selvennys
Osoite, puhelin, s-posti	Osoite, puhelin, s-posti
Savonia-amk PL 1028, 70100 Kuopio p. 044-2856498, eila.rasanen@savonia.fi	
PUOLTO Potilastutkimuksissa puolto tarvitaan joko tulosyksikön ylilääkäriltä (yksi tulosyksikkö), tulosaluejohtajalta (useita tulosyksiköitä) tai johtajaylilääkäriltä (useita tulosalueita).	
<input type="checkbox"/> Puollan hakemusta	
<input type="checkbox"/> En puolla, perustelut	
___ / ___ 20___	
Allekirjoitus	
Nimen selvennys, virka-asema	

PÄÄTÖS

- ☒ Myönnän tutkimusluvan
- ☐ Myönnän tutkimusluvan, mutta ennen tutkimuksen aloittamista tutkimukselle tulee hakea tutkimuseettisen toimikunnan lausunto / johtajaylilääkärin lupa rekisteritutkimuksia varten / STM:n lupa rekisteritutkimuksia varten / KYS:n henkilöstöpäällikön lupa henkilökuntaa koskevia tutkimuksia varten / muu lupa, mikä

☒ *Palvelusyksikön*
Tulosityksikön / -alueen ylihoitajan / hallintoylihoitajan päätös nro 1 / 2011

1 / 9 2011

Allekirjoitus

Annika Kainulainen

Nimen selvennys

YHTEYSHENKILO KYSISSÄ (Tulosityksikön / -alueen ylihoitaja tai hallintoylihoitaja nimeää)

Eija Kettunen

P4210 / PR 212

Nimi

eija.kettunen@keuh.fi

Työyksikkö

044 7113286

S-posti

Puhelin

LIITTEET

- ☐ Tutkimussuunnitelma _____ sivua
- ☐ Rahoitussuunnitelma _____ sivua
- ☐ Muita liitteitä _____ sivua